Trilce
ACADEMIA

Curso: **BIOLOGÍA**

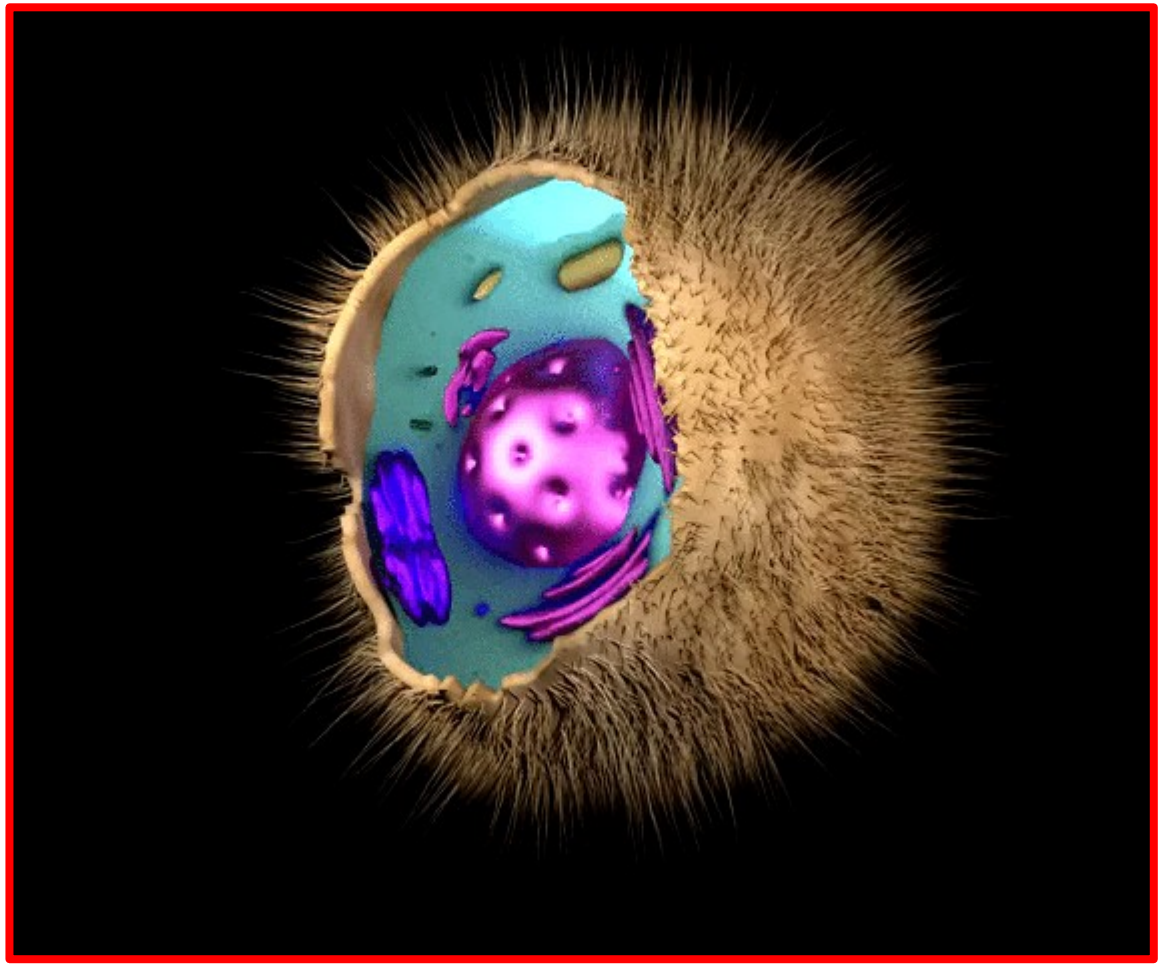
Tema: **BIOLOGÍA CELULAR II**

Ciclo **Anual – San Marcos**

Semana: **10**

CONTENIDO

- Citoplasma
  - Estructura
    I. Citosol
    II. Organelas
    III. Sistema de endomembrana
    IV. Inclusiones
- Núcleo
  - Estructura
    I. Envoltura
    II. Nucleoplasma
    III. Nucléolo
    IV. Cromatina



Trilce ACADEMIA

CITOPLASMA

Trilce
ACADEMIA

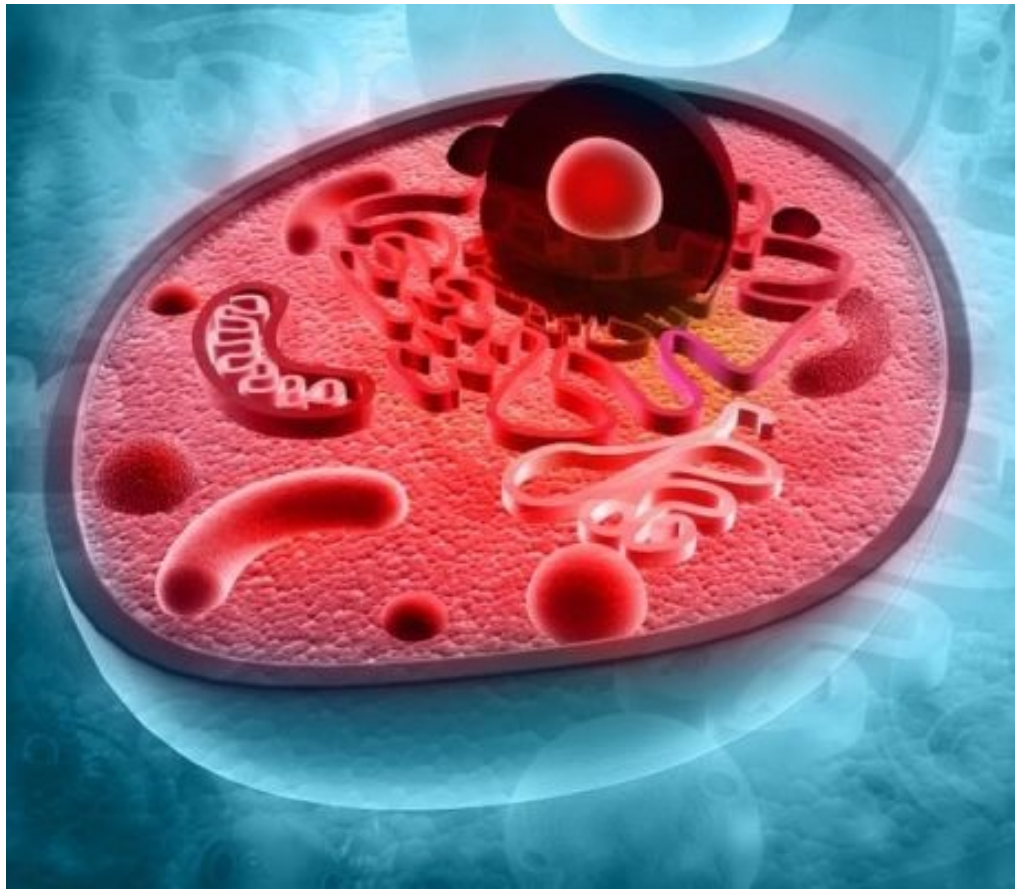
¡Tu mejor opción!

CITOPLASMA

En las células eucariotas, el citoplasma representa la mayor proporción de la masa celular. Está situada entre la membrana y el núcleo.

Estructura:

- Citosol
- Organelas
- Sistema de endomembrana
- Inclusiones



Trilce ACADEMIA

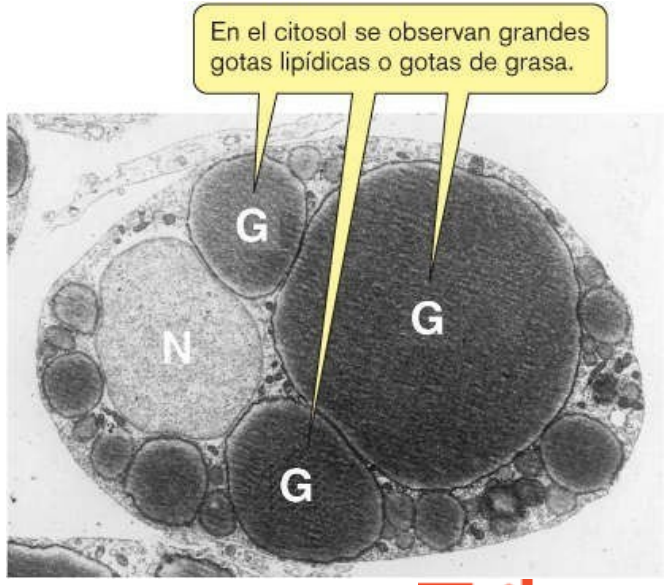
CITOSOL

Trilce
ACADEMIA
¡Tu mejor opción!

CITOSOL

- También llamada matriz citoplasmática o hialoplasma.
- El citosol contiene moléculas de agua, iones diversos, aminoácidos, precursores de ácidos nucleicos, numerosas enzimas que participan en reacciones de síntesis.
- El citosol es el lugar donde se desarrollan la mayoría de las reacciones del metabolismo celular.
- Contiene una gran variedad de filamentos proteicos que constituyen

Micrografía electrónica de un hepatocito de rata



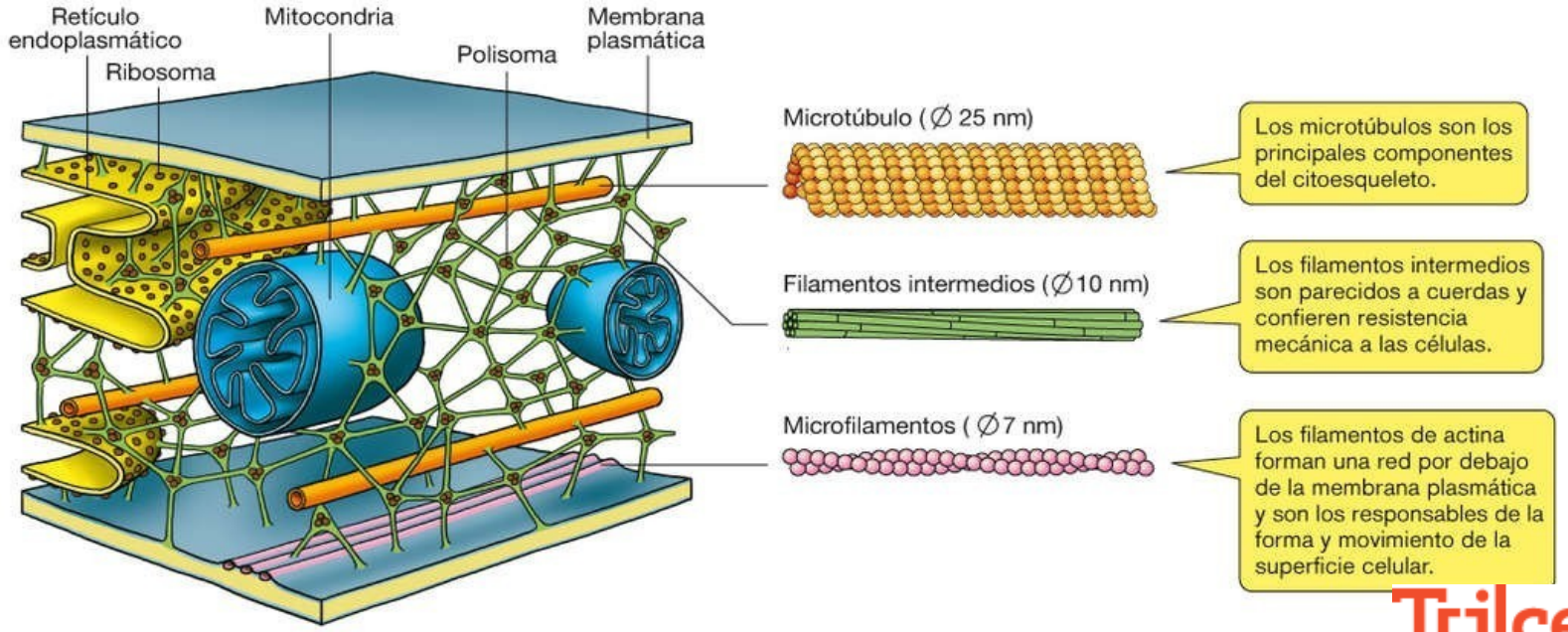
Micrografía electrónica de un adipocito de un feto de cerdo

Trilce ACADEMIA

CITOESQUELETO

Confiere a la célula su forma y su capacidad de movimiento, proporcionándole además una estructura interna. Está formado por tres tipos de filamentos proteicos.

- **Los filamentos de actina o microfilamentos**, tienen un diámetro de 5 a 9 nm y están formados por la proteína actina.
- **Los microtúbulos** miden 25 nm de diámetro y son cilindros huecos formados por la proteína tubulina.
- **Los filamentos intermedios** tienen un diámetro de 10 nm, y las proteínas que los [illegible] el tipo celular.



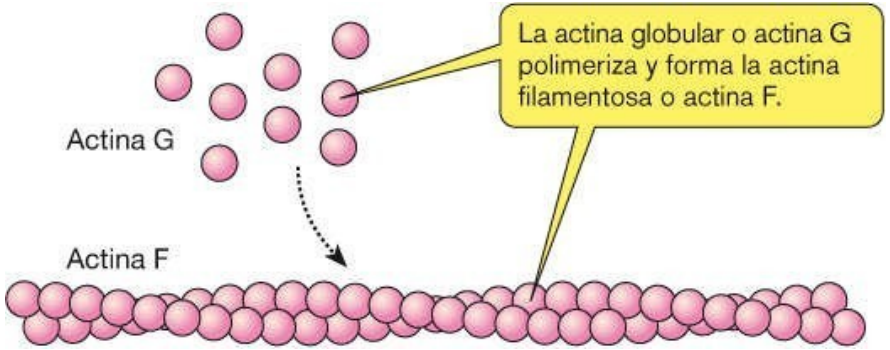
Trilce ACADEMIA

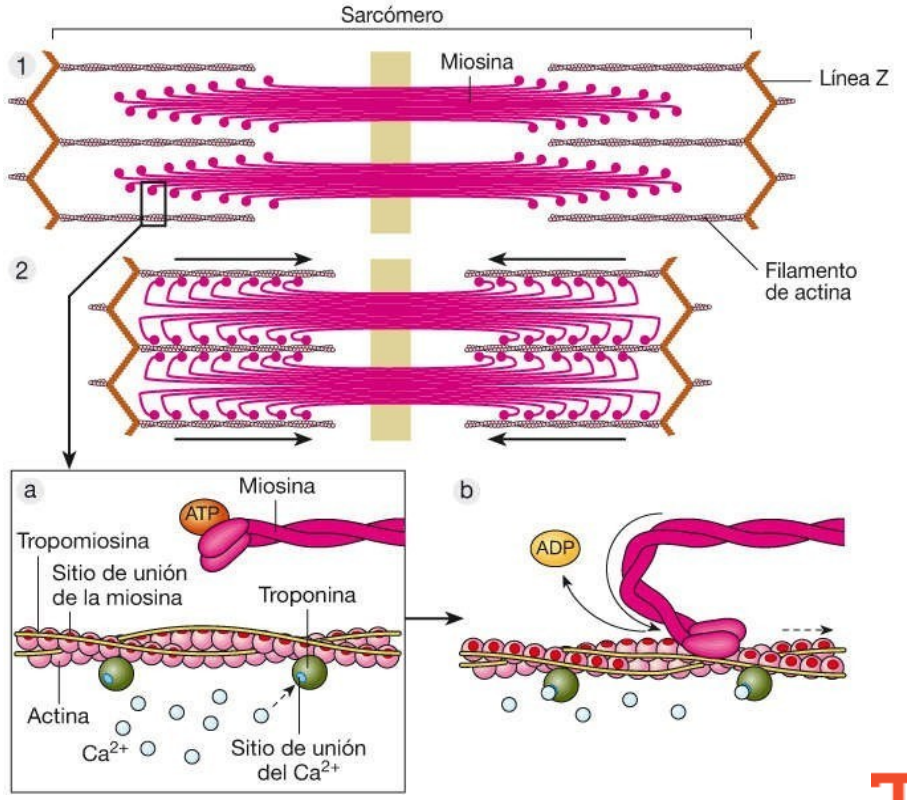
FILAMENTOS DE ACTINA

Están formados por moléculas de actina G, que en presencia de ATP polimeriza formando actina filamentosa o actina F.
Son estructuras dinámicas que pueden aparecer y desaparecer en función de las necesidades de la célula.

Funciones

Intervienen en la contracción muscular.



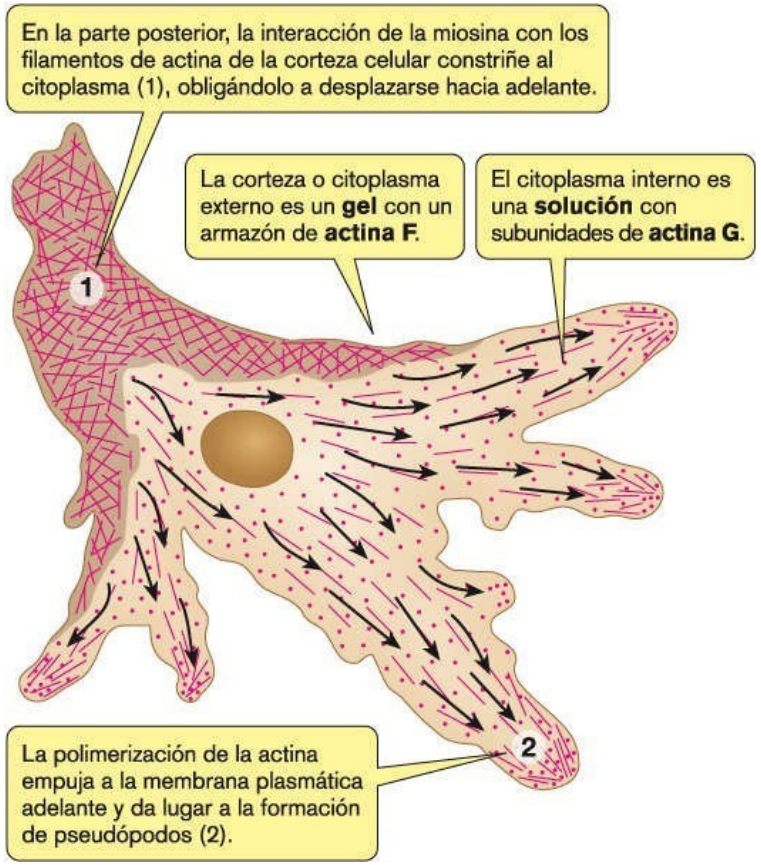


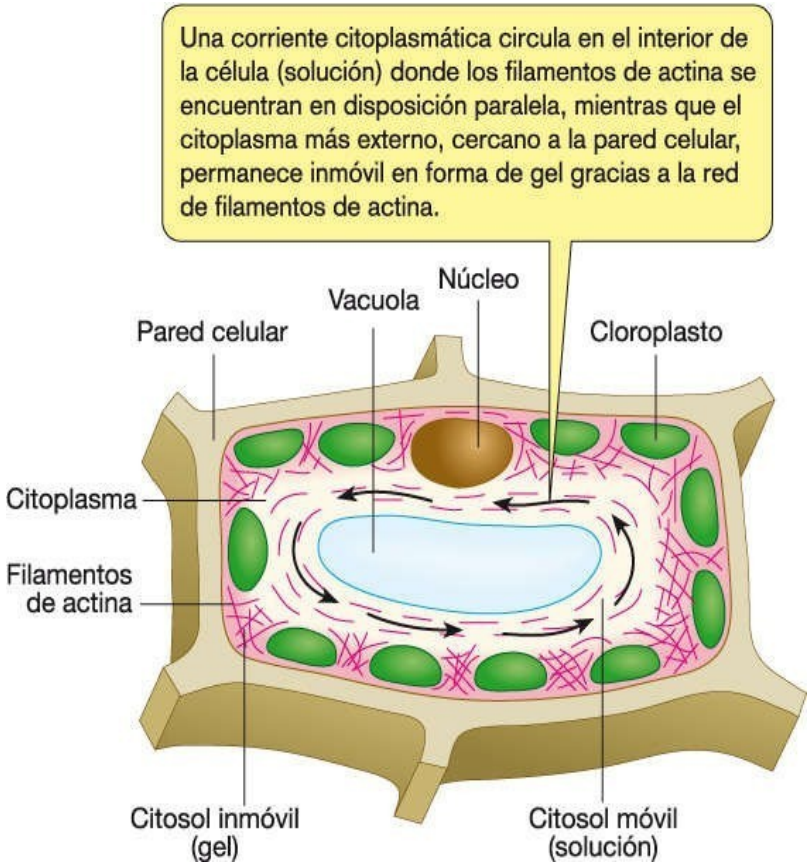
Trilce ACADEMIA

FILAMENTOS DE ACTINA

Otras funciones

Intervienen en el movimiento ameboide y en la fagocitosis.
Producen corrientes citoplasmáticas o de ciclosis.





Trilce ACADEMIA

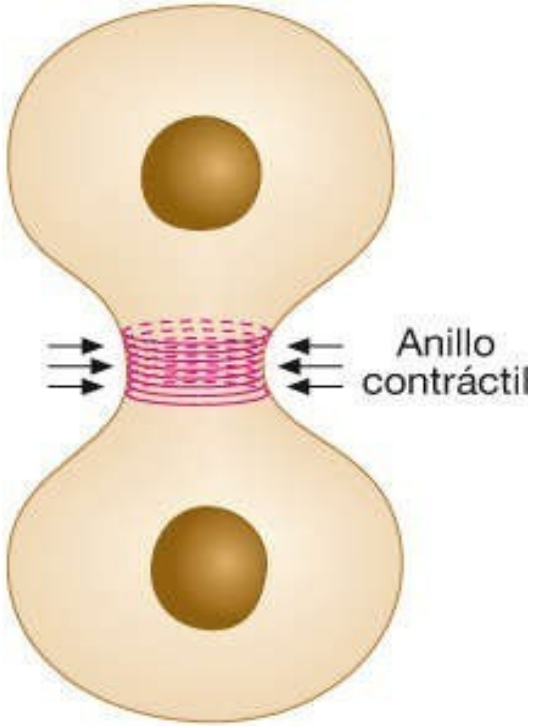
FILAMENTOS DE ACTINA

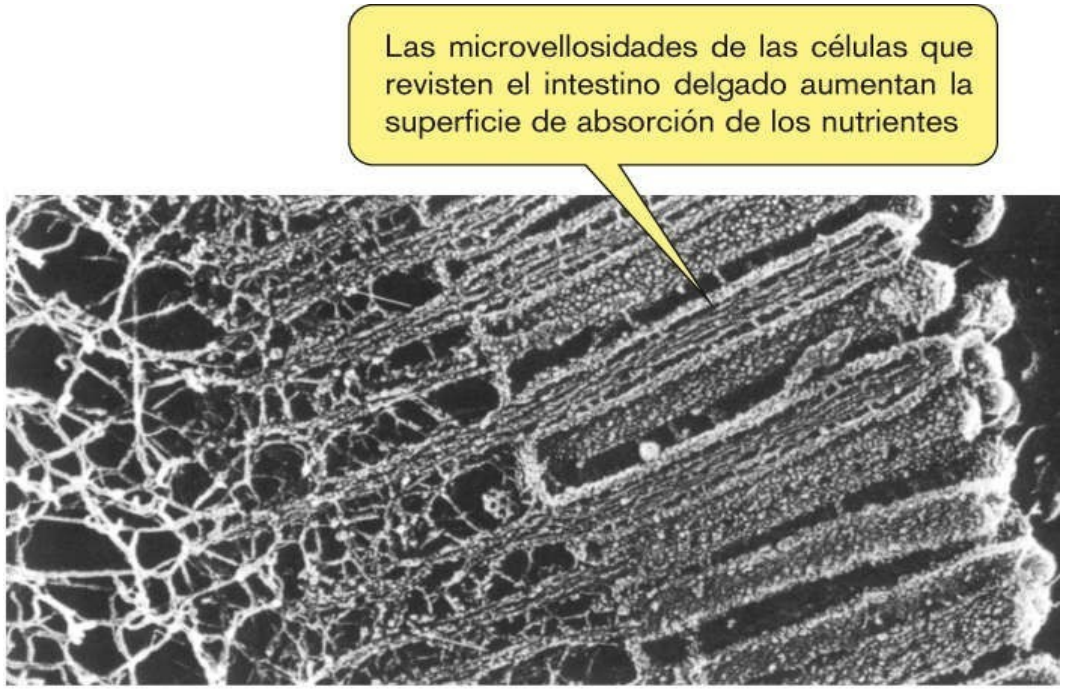
Otras funciones

Forman el anillo contráctil.

Mantienen la estructura de las microvellosidades.

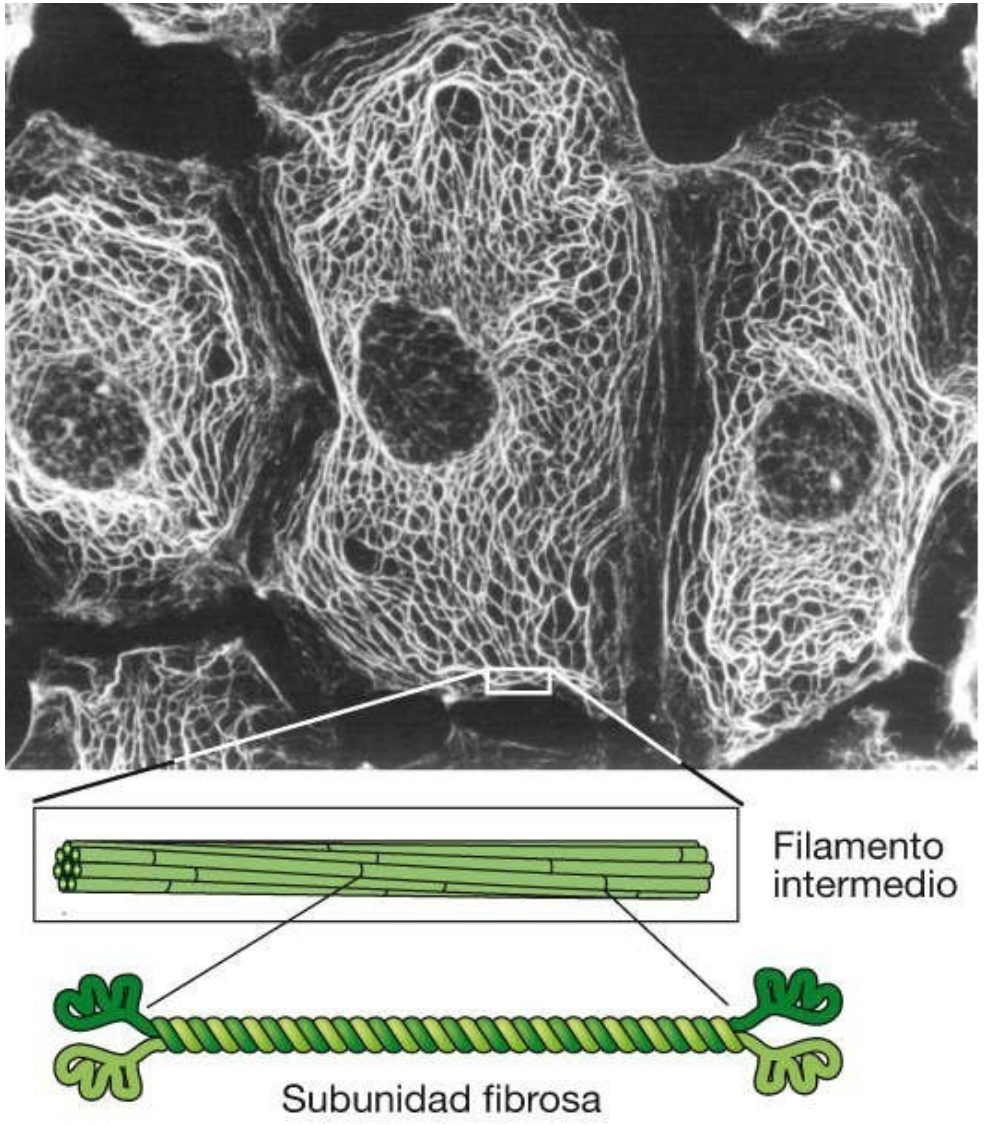
Contribuyen a reforzar la membrana plasmática.





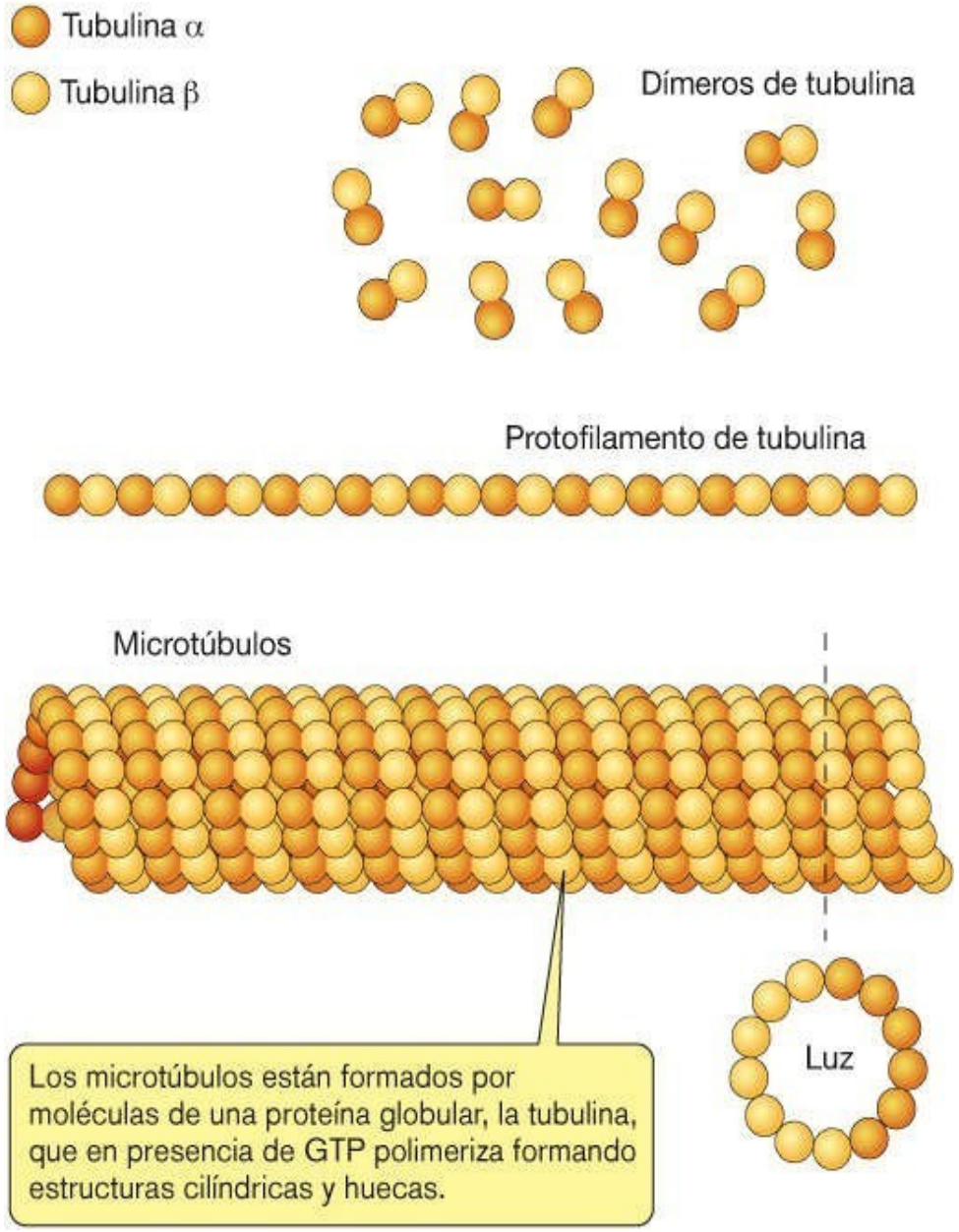
FILAMENTOS INTERMEDIOS

- Son fibras proteicas resistentes, parecidas a cuerdas, que desempeñan una función estructural o mecánica en la célula.
- Abundan en las células que están sometidas a importantes tensiones mecánicas
- Varían según el tipo celular. Entre ellos están:
  - Los filamentos de queratina de las células epiteliales.
  - Los neurofilamentos de las células nerviosas.
  - Los filamentos de vimentina y otras proteínas relacionadas, como la desmina.
  - Los filamentos de la lámina nuclear.



MICROTÚBULOS

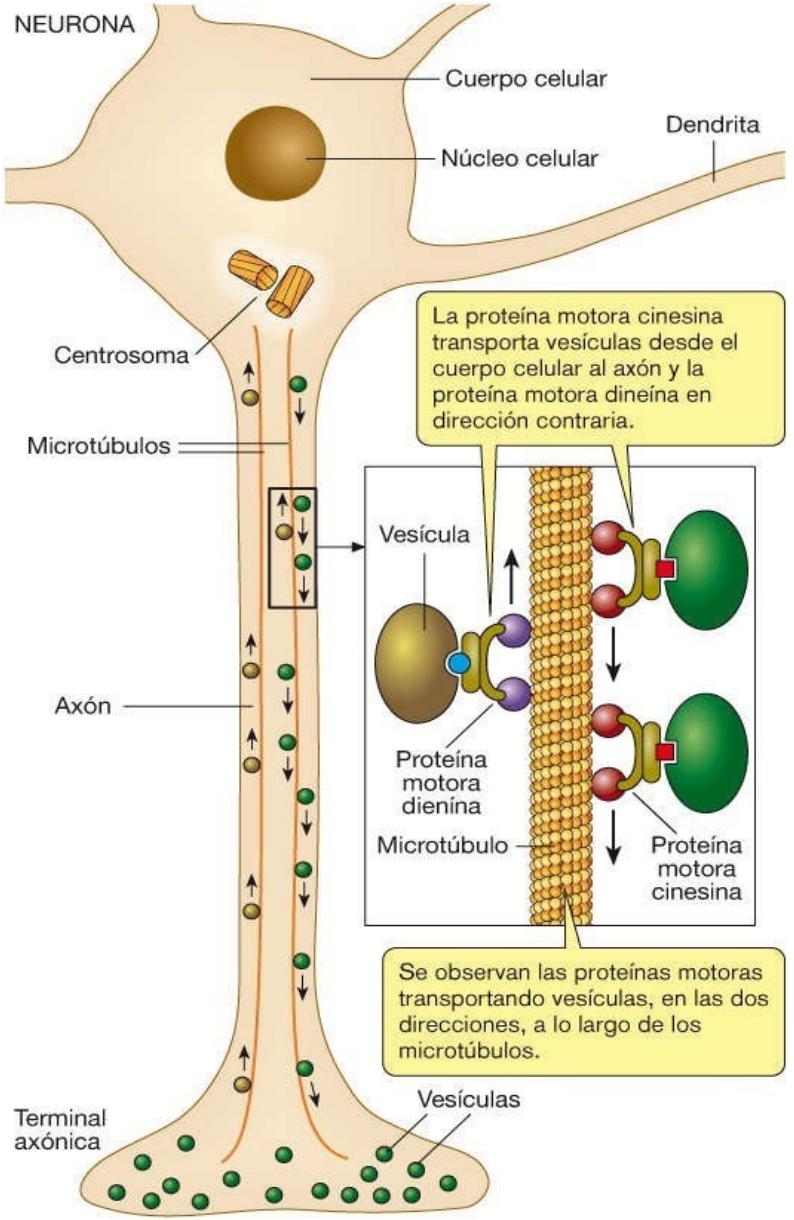
- Son los principales componentes del citoesqueleto.
- Pueden encontrarse dispersos por todo el citoplasma o bien formar estructuras estables como cilios, flagelos y centriolos.
- Son estructuras dinámicas que pueden formarse y destruirse según las necesidades de la célula.
- Están formados por moléculas de tubulina (dímeros).
- Los dímeros de tubulina se unen formando un protofilamento y éstos forman un cilindro hueco.



MICROTÚBULOS

Funciones

- Son los principales elementos estructurales y generadores del movimiento de los cilios y flagelos.
- Dirigen el transporte de orgánulos en el citoplasma.
- Constituyen el huso mitótico.
- Determinan la forma y polaridad de la célula.
- Disponen el retículo endoplasmático y el complejo de Golgi en los lugares adecuados.
- Intervienen en la organización de todos

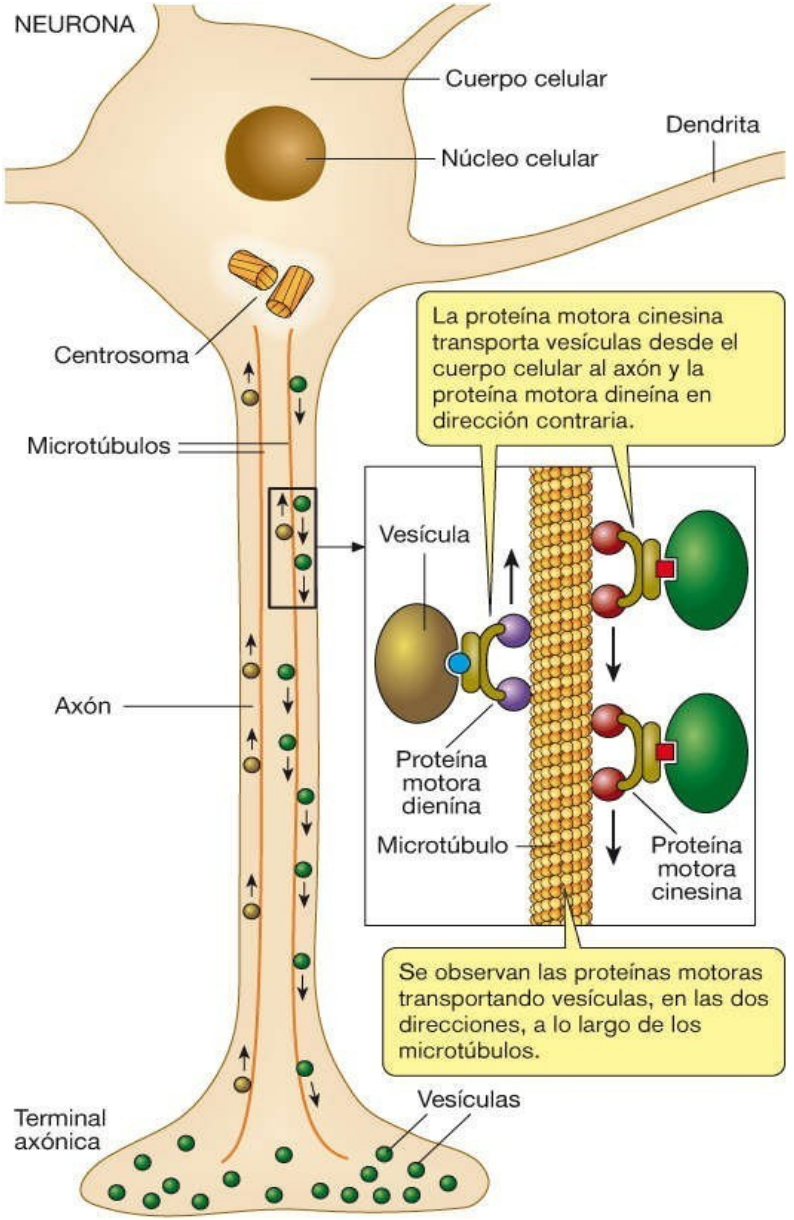


Esquema del transporte axonal de vesículas

MICROTÚBULOS

Funciones

- Son los principales elementos estructurales y generadores del movimiento de los cilios y flagelos.
- Dirigen el transporte de orgánulos en el citoplasma.
- Constituyen el huso mitótico.
- Determinan la forma y polaridad de la célula.
- Disponen el retículo endoplasmático y el complejo de Golgi en los lugares adecuados.
- Intervienen en la organización de todos



Esquema del transporte axonal de vesículas

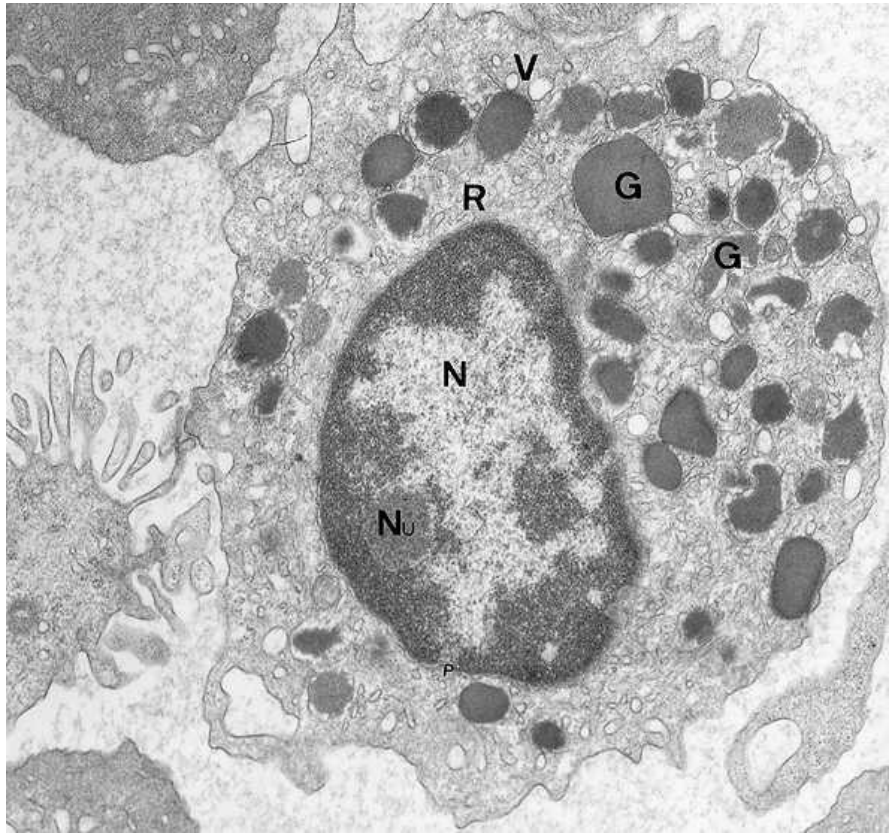
Trilce ACADEMIA

PROPIEDADES DEL COLOIDE CELULAR

1. **Tixotropía**: cambios de citogel a citosol.

Responsable del movimiento ameboideo, diapédesis, ciclosis, formación de ampollas, formación de pliegues.

2. **Movimiento Browniano**: movimientos al azar de las micelas (moléculas orgánicas).
3. **Efecto Tyndall**: dispersión de la luz.



Micrografía electrónica de leucocito granulocito del tipo heterófilo. Presencia de gránulos citoplasmáticos electrodensos, de aspecto heterogéneo (G), en el citoplasma; numerosas vesículas electrolúcidas (V) y retículo endoplasmático granular (R). Son evidentes el núcleo excéntrico (N), nucléolo (Nu) y poros nucleares (P). 22.000x.

Trilce ACADEMIA

MOVIMIENTO AMEBOIDEO

El movimiento ameboide es un tipo de movimiento realizado por la protrusión del citoplasma de la célula que implica la formación de seudópodos.

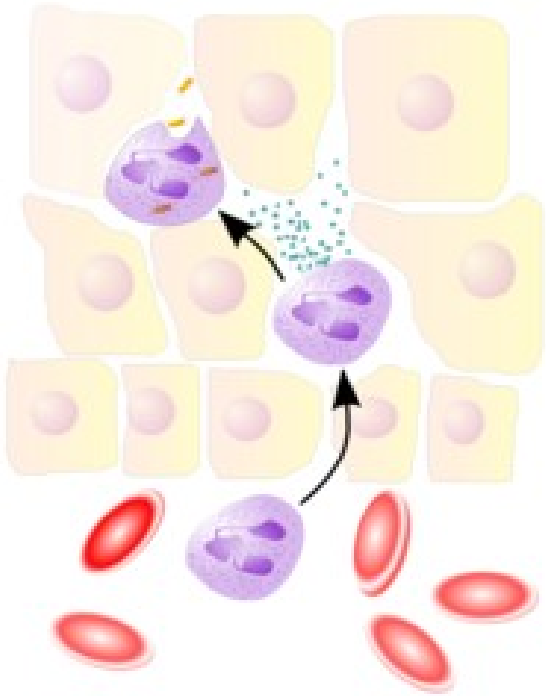
Se observa en amebas y protozoarios, así como algunas células en los seres humanos, tales como leucocitos.

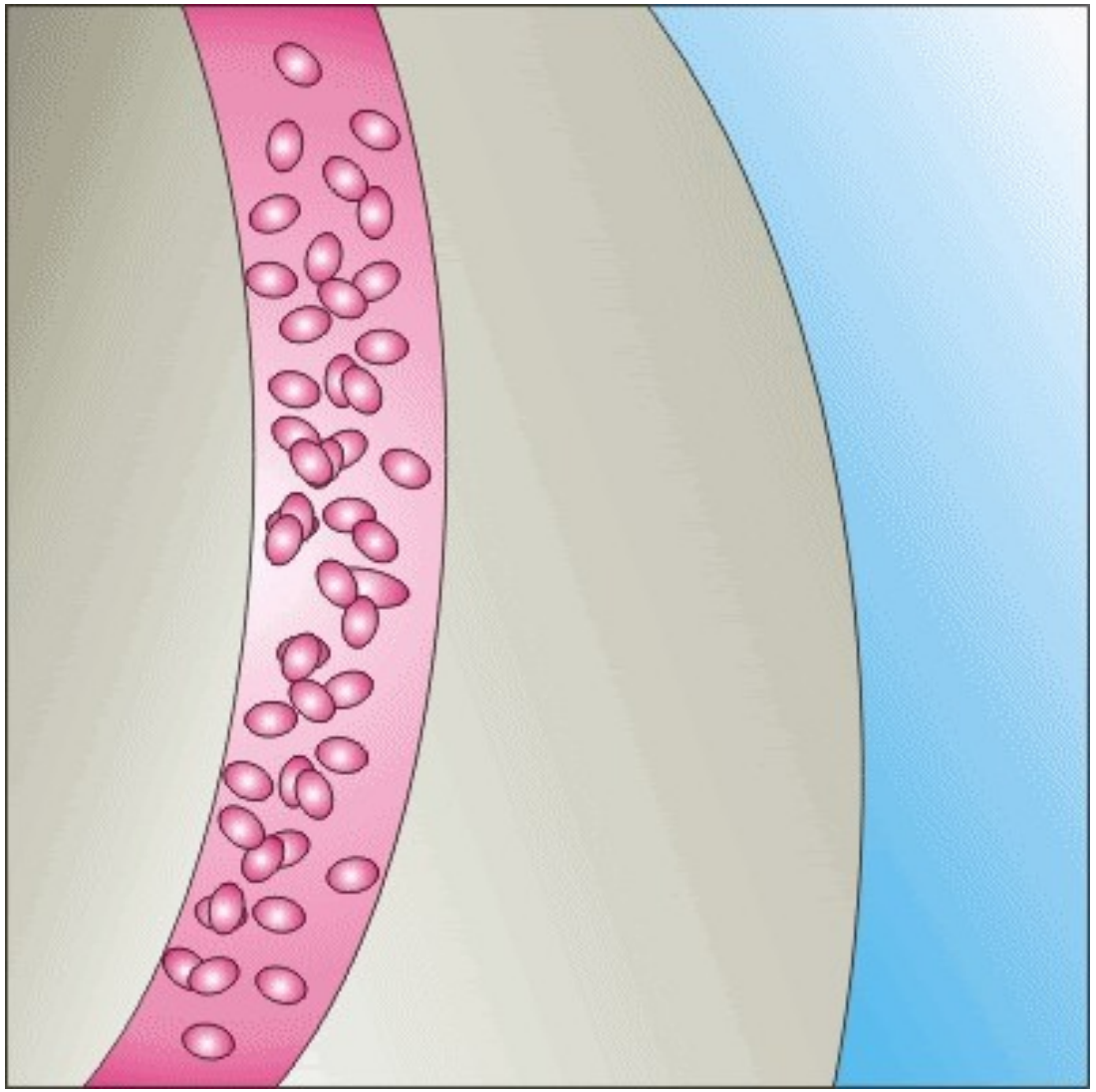
Los sarcomas o cánceres que se originan a partir de células del tejido conjuntivo, son particularmente adeptos a movimiento ameboide, lo que conduce a su alta tasa de metástasis.

Trilce ACADEMIA

DIAPÉDESIS

La diapédesis (*del griego diapedan, atravesar*) es el paso de elementos formes de la sangre (como leucocitos), a través de los capilares sanguíneos para dirigirse al foco de inflamación o infección sin que se





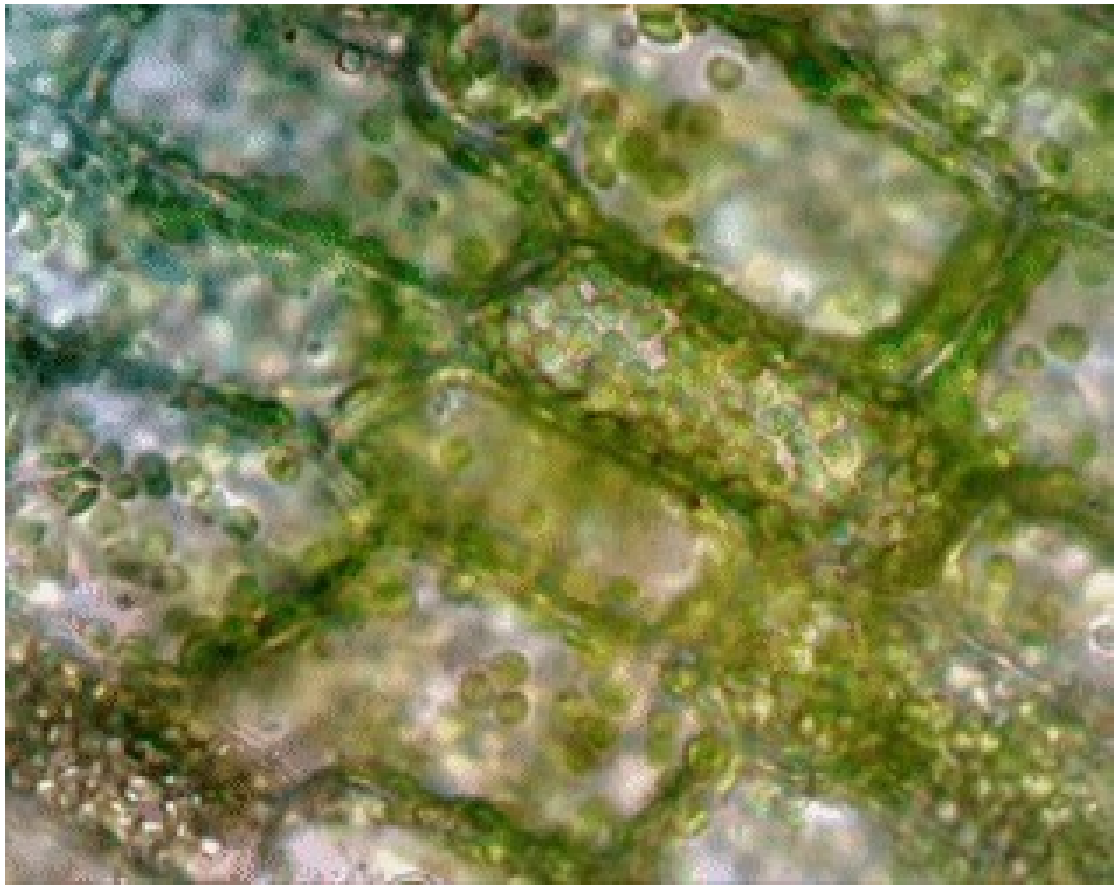
Trilce
ACADEMIA

CICLOSIS

La ciclosis es un movimiento permanente giratorio de algunos de los orgánulos celulares vegetales, como los cloroplastos.

Su función es la de facilitar el intercambio de sustancias intracelularmente o entre la célula y el exterior.

Este movimiento varía fundamentalmente dependiendo del estado de la célula o por un agente externo que lo estimula.



Trilce
ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 1

Con relación a las características y funciones biológicas del citoplasma, señale V (verdadero) o F (falso) según corresponda y marca la alternativa correcta:

( ) Su porción acuosa se denomina citosol y es el soporte de reacciones bioquímicas.

( ) Puede pasar de forma sol a forma gel.

( ) Es una sustancia gelatinosa resultado de una mezcla de iones moléculas orgánicas.

( ) Los microtúbulos participan en el transporte intracelular.

a) VVVV

b) FFVFF

c) VFVFV

d) FVVFV

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 1

Con relación a las características y funciones biológicas del citoplasma, señale V (verdadero) o F (falso) según corresponda y marca la alternativa correcta:

( ) Su porción acuosa se denomina citosol y es el soporte de reacciones bioquímicas.

( ) Puede pasar de forma sol a forma gel.

( ) Es una sustancia gelatinosa resultado de una mezcla de iones moléculas orgánicas.

( ) Los microtúbulos participan en el transporte intracelular.

a) VVVVV

b) FFVFF

c) VFVFV

d) FVVFV

Trilce ACADEMIA

SISTEMA DE ENDOMEMBRANA

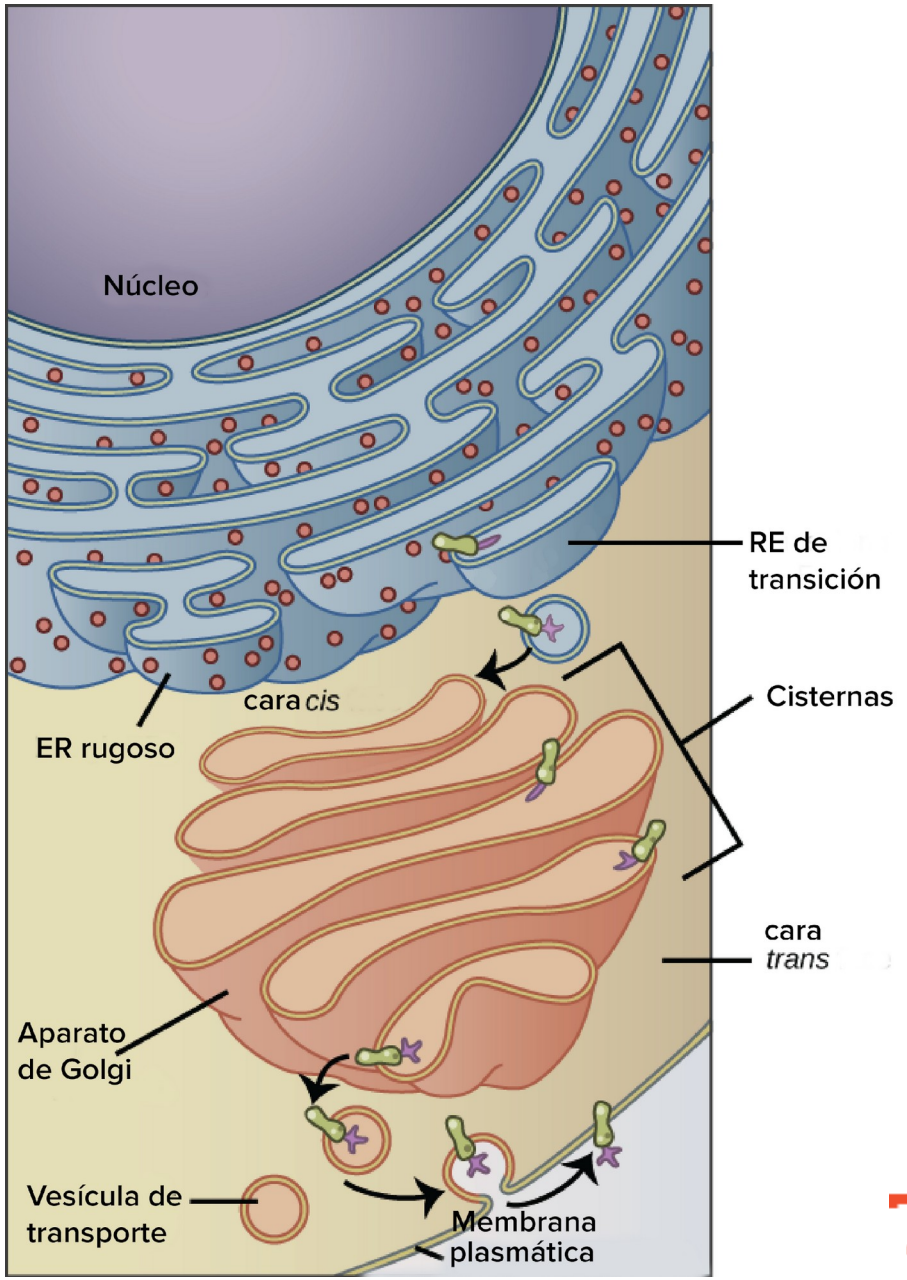
Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS

También llamado el sistema vacuolar, está conformado por estructuras membranosas, encontramos:

1. **Carioteca**: es una doble membrana con poros.
2. **Retículo endoplasmático rugoso:** presenta ribosomas.
3. **Retículo endoplasmático liso:** no tiene ribosomas.
4. **Aparato de Golgi:** formado por dictiosomas



Trilce ACADEMIA

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

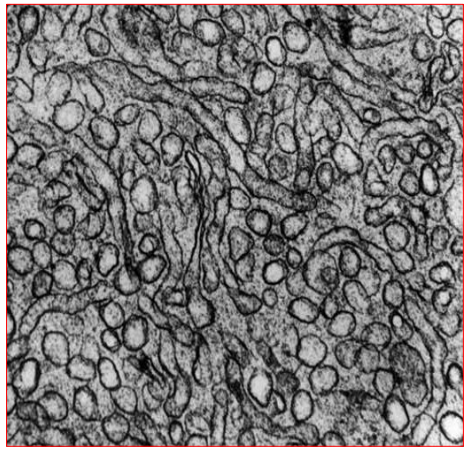
Está formado por una compleja red de membranas interconectadas que se extiende por todo el citoplasma.

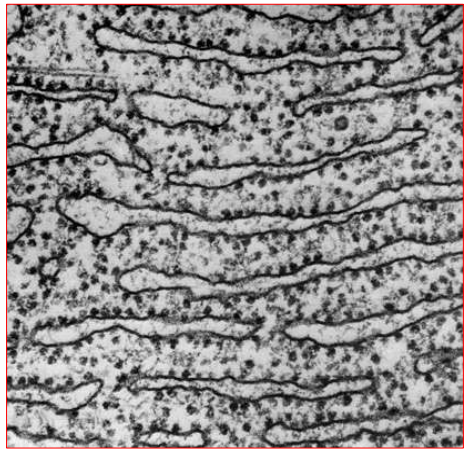
La membrana del RE forma cisternas, sáculos y tubos aplanados. Se pueden distinguir dos tipos de RE:

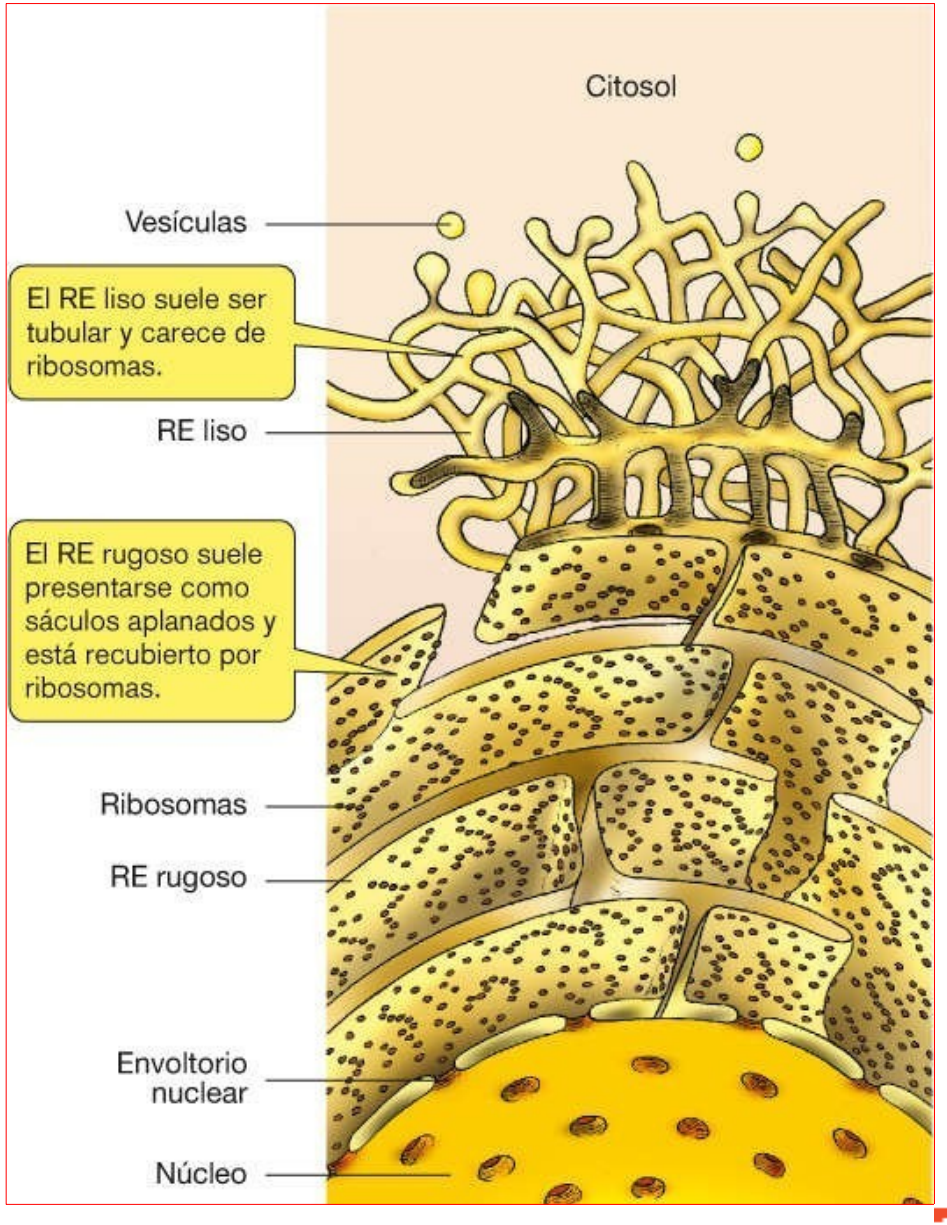
2. **Retículo endoplasmático rugoso:** presenta ribosomas (con riboforinas).
    - Inicia la glucosilación, sintetiza proteínas.
3. **Retículo endoplasmático liso:** no tiene ribosomas.
    - Se encarga de la detoxificación (fármacos, plaguicidas, herbicidas), síntesis de lípidos (esteroides), glucogenolisis (la hidrolisis del glucógeno esta a cargo del glucosoma).
    - En las células musculares recibe el nombre de retículo sarcoplásmico (almacena calcio).

Trilce ACADEMIA

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO







Trilce ACADEMIA

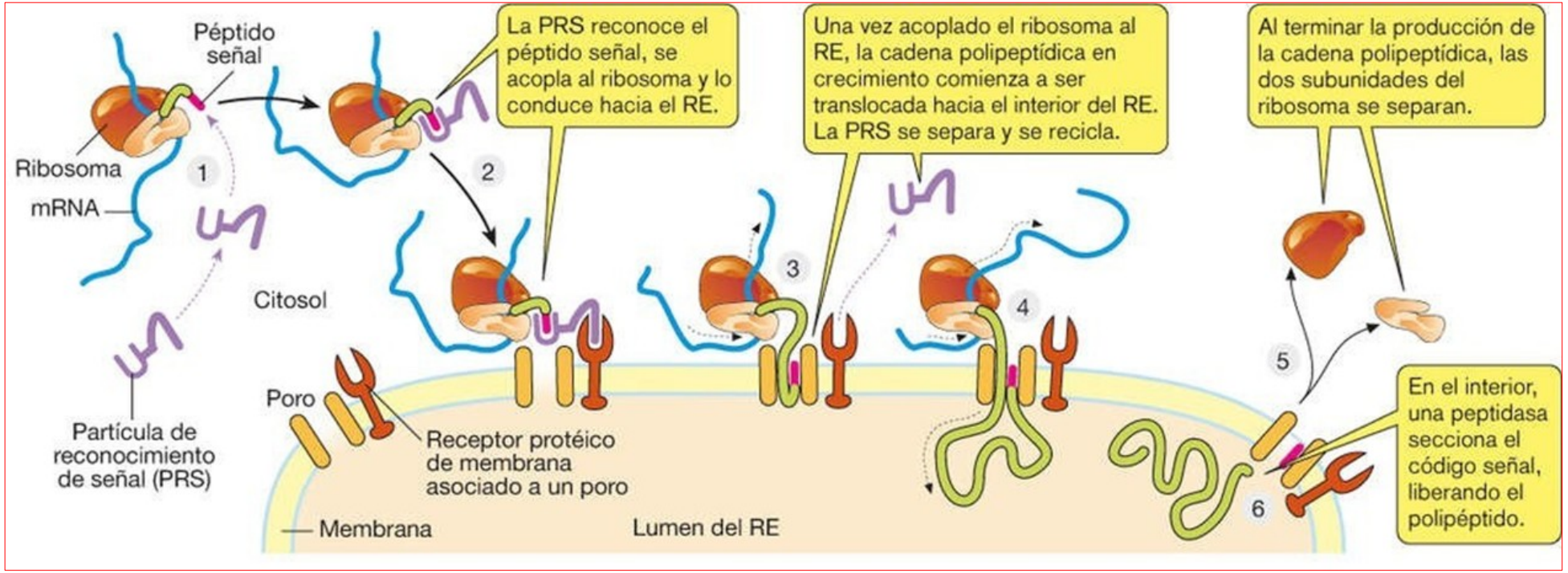
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO

Funciones

Síntesis de proteínas, que pueden ser:

1) Proteínas transmembrana, que son parcialmente translocadas a través de la membrana del RE y se mantienen en ella.

2) Proteínas solubles en agua, que son completamente translocadas a través de la membrana del RE y liberadas al lumen.



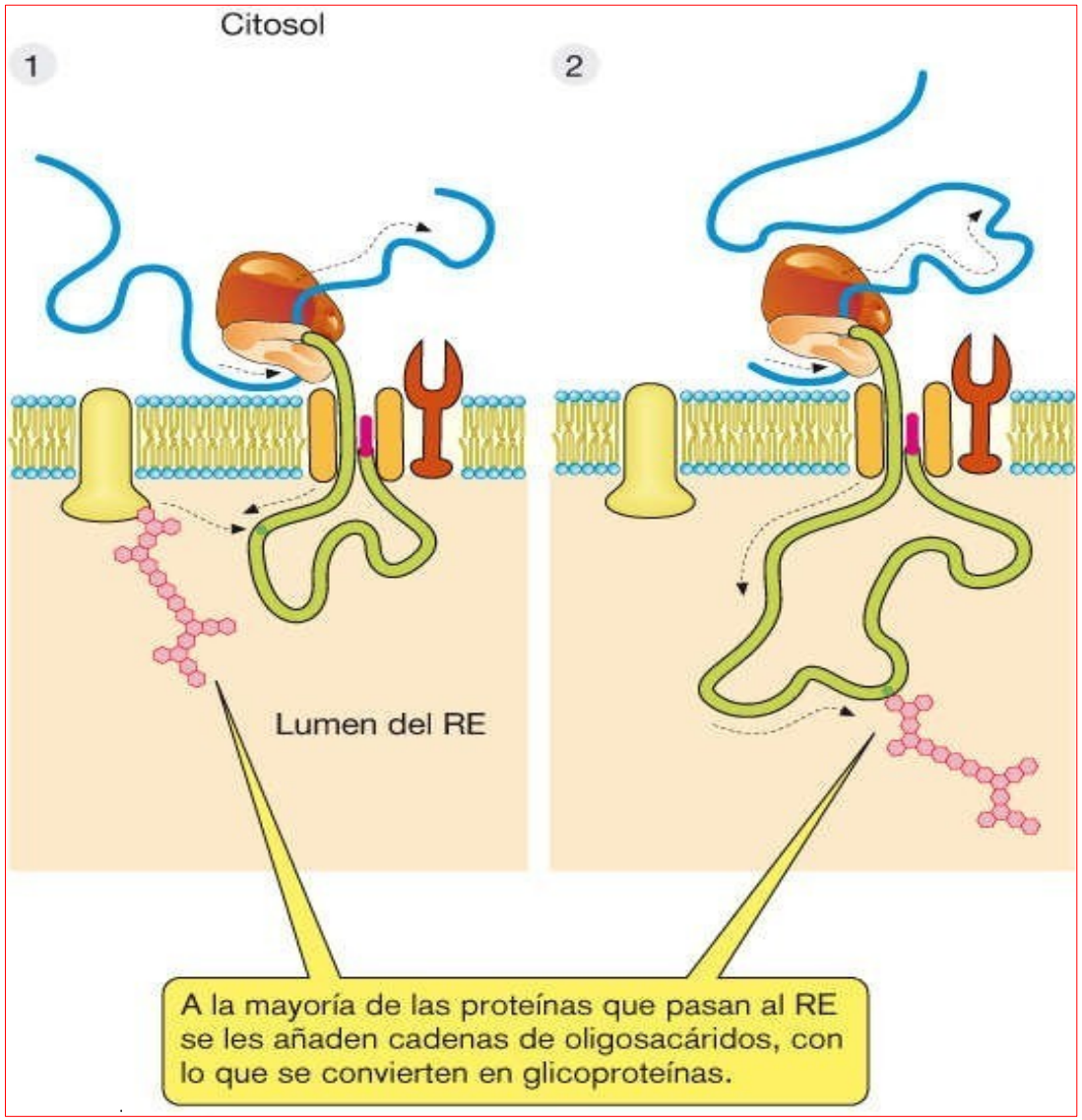
Trilce ACADEMIA

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO

Funciones

Glicosilación de proteínas.

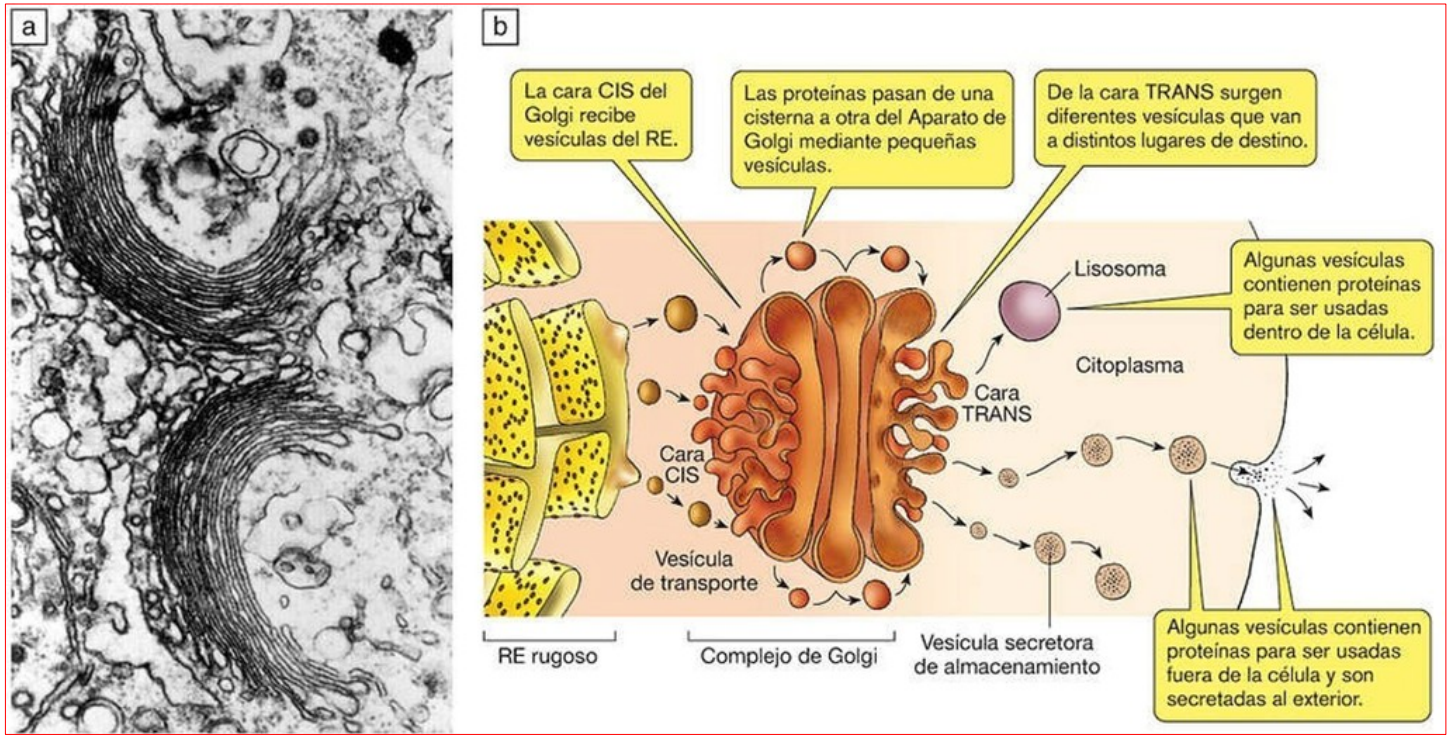
- Consiste en la incorporación de cadenas de oligosacáridos a las proteínas sintetizadas en el RER.
- Se considera como una parte del proceso de síntesis de proteínas que da lugar a las glicoproteínas.



Trilce ACADEMIA

APARATO DE GOLGI

- En el complejo de Golgi, las moléculas procedentes del RE son modificadas, clasificadas y empaquetadas en vesículas que las dirigen hacia sus destinos finales.
- Cada dictiosoma contiene normalmente entre cuatro y seis cisternas de forma aplanada que están rodeadas de pequeñas vesículas.

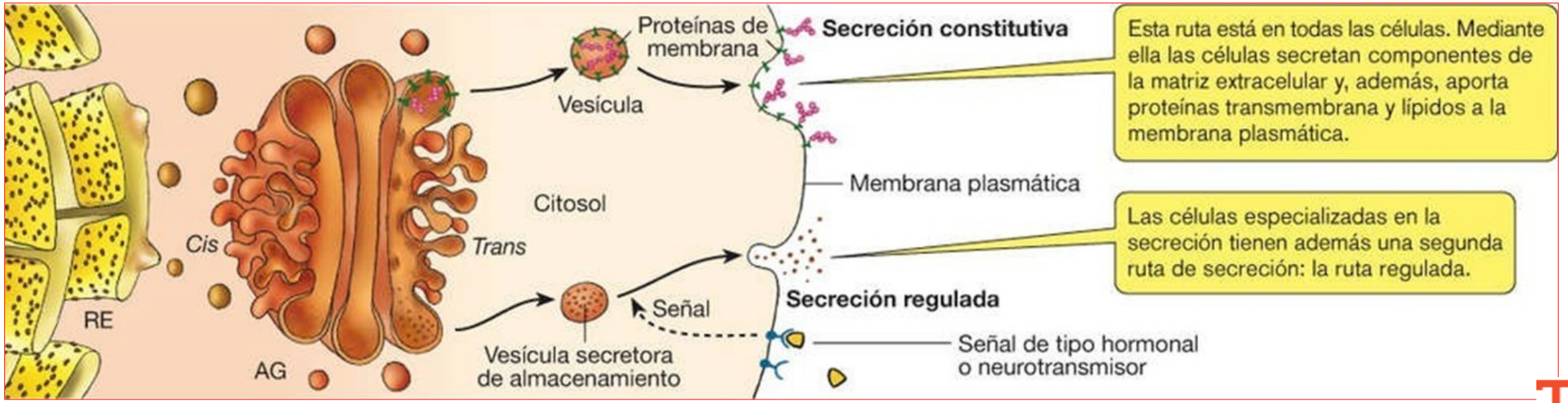


Trilce ACADEMIA

APARATO DE GOLGI

Funciones

- Interviene en los procesos de secreción.
- Reciclaje de la membrana plasmática.
- Glicosilación.
- Formación de los lisosomas.
- Formación de las vacuolas en las células vegetales.
- Síntesis de los componentes de la matriz extracelular en las células animales.
- Síntesis de los componentes de la matriz de la pared celular en las células vegetales.



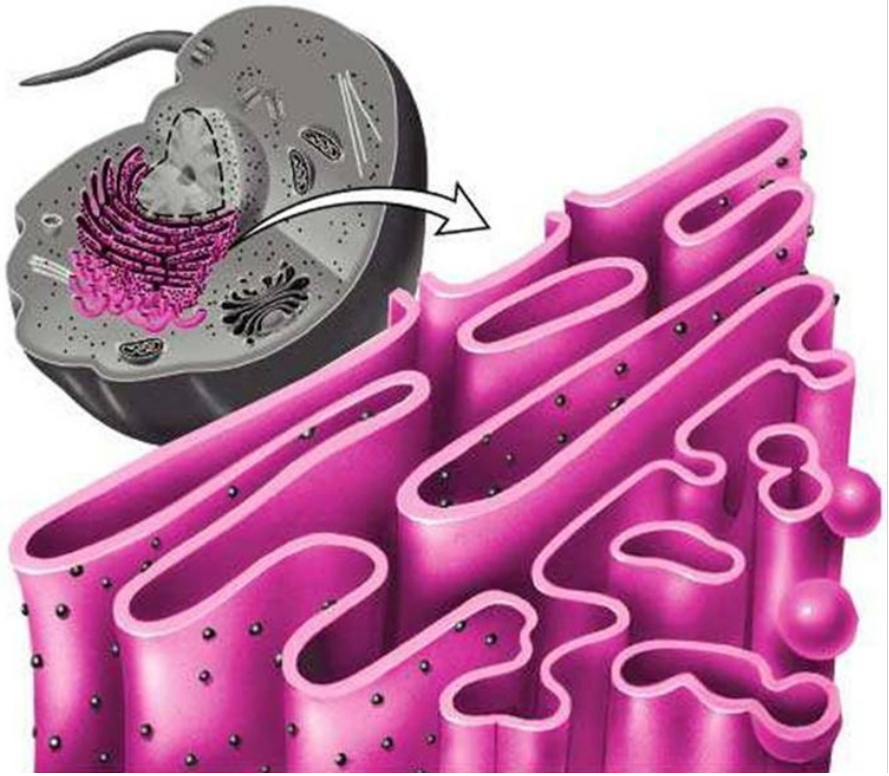
Trilce ACADEMIA

ORGANELAS

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

ORGANELOS NO MEMBRANOSOS



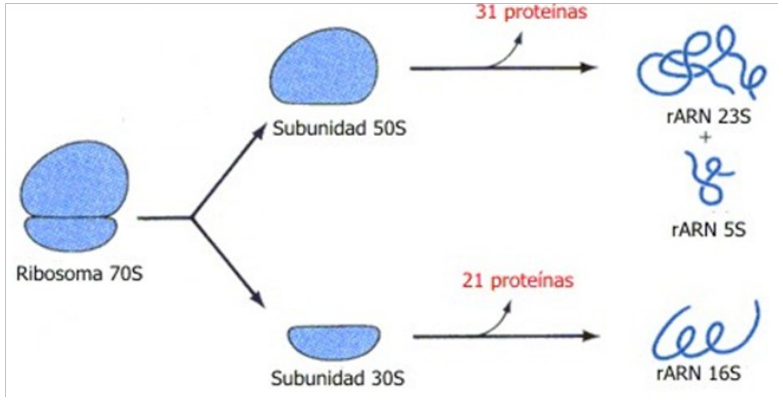
RIBOSOMAS

(polirribosomas, polisomas)

Son de naturaleza nucleoprotéica (ARN + proteínas).

- **Origen**: en el nucléolo.
- **Función**: síntesis de proteína.

- Están formados por dos subunidades: una pequeña y una grande.
- Cada subunidad tiene varias moléculas de RNA y de proteínas diferentes.



Trilce ACADEMIA

RIBOSOMAS EN EUCARIOTAS Y PROCARIOTAS

- Las células procariotas tienen ribosomas 70s (30s y 50s)
- Las células eucariotas los ribosomas son 80s (40s y 30s).
- Las arqueobacterias, mitocondrias y cloroplastos tienen ribosomas 55s.

Comparación de los ribosomas de las células procarióticas y eucarióticas

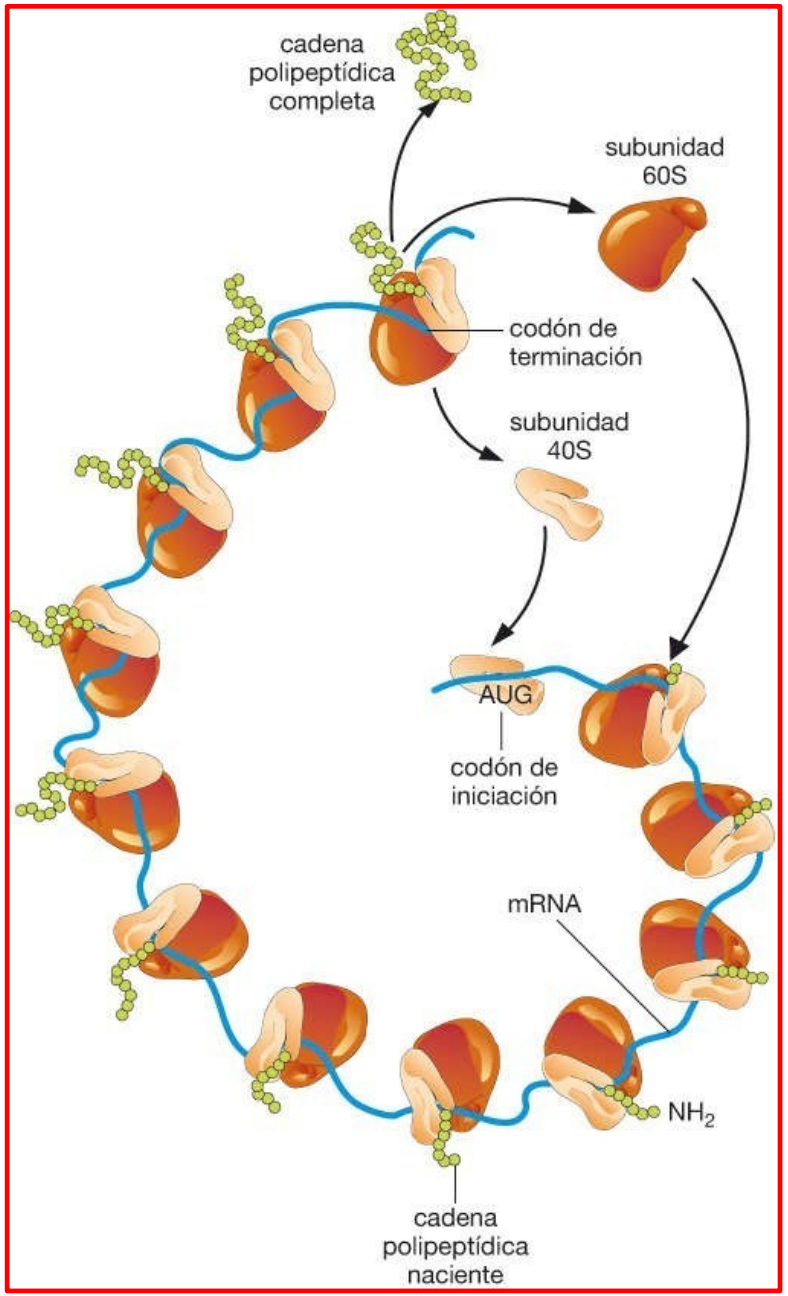
Ribosoma procariota 70S	Ribosoma eucariota 80S
Subunidad mayor - 50S *35 proteínas* RNA 5S y RNA 23S	Subunidad mayor - 60S *49 proteínas* RNA 5S, RNA 5.8S y RNA 28S
Subunidad menor - 30S *21 proteínas* RNA 16S	Subunidad menor - 40S *33 proteínas* RNA 18S

Trilce ACADEMIA

RIBOSOMAS

Función

- Síntesis de proteínas.
- El ribosoma se une primero a un punto específico de la molécula de mRNA, luego se desplaza a lo largo de ella y va traduciendo la secuencia de nucleótidos a la secuencia de aminoácidos de la proteína.
- Generalmente varios ribosomas traducen simultáneamente la misma molécula de mRNA, dando lugar a un polisoma o



Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 2

Después de la transcripción el ARNm se dirige hacia el ribosoma, donde inicia la traducción, el ARNm es leído y da la información de la secuencia aminoacídica de la proteína a fabricar, muchas de estas proteínas son componentes estructurales. Entonces, podemos afirmar que los ribosomas son necesarios para:

a) la liberación de energía.

b) la renovación celular.

c) el proceso respiratorio.

d) el almacén de energía celular.

Trilce
ACADEMIA

PREGUNTA N° 2

Después de la transcripción el ARNm se dirige hacia el ribosoma, donde inicia la traducción, el ARNm es leído y da la información de la secuencia aminoacídica de la proteína a fabricar, muchas de estas proteínas son componentes estructurales. Entonces, podemos afirmar que los ribosomas son necesarios para:

a) la liberación de energía.

b) la renovación celular.

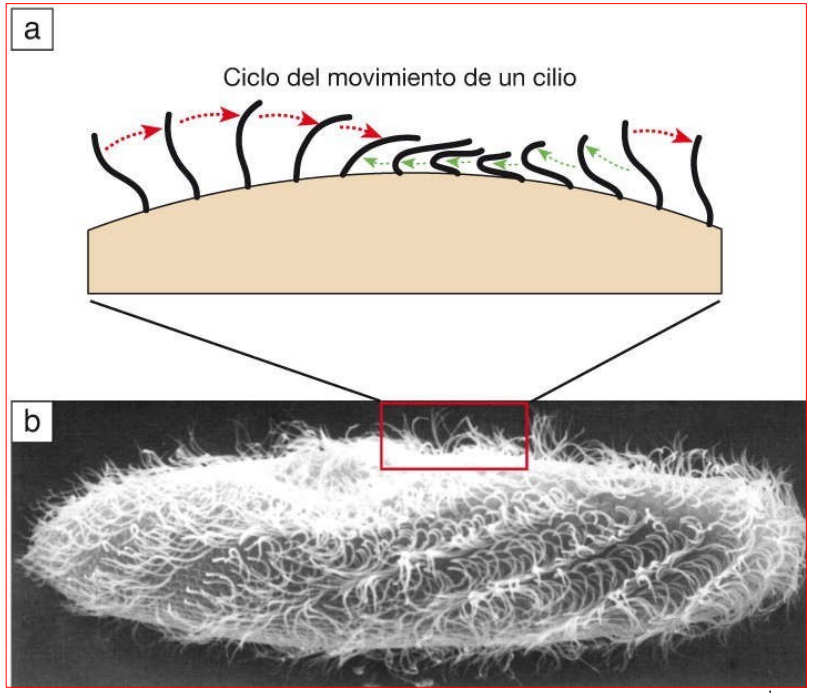
c) el proceso respiratorio.

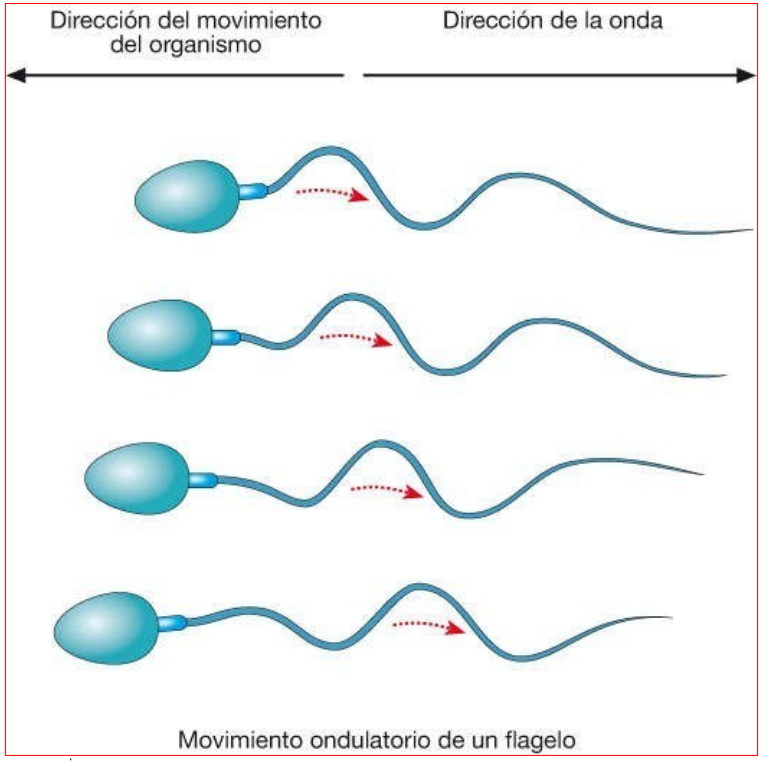
d) el almacén de energía celular.

Trilce ACADEMIA

CILIOS Y FLAGELOS

- Son prolongaciones móviles, presentes en la superficie de muchas células.
- Su función es permitir el desplazamiento de una célula aislada a través de un líquido o desplazar el líquido extracelular sobre la superficie de la célula.
- Los cilios son cortos y numerosos mientras que los flagelos son largos y escasos.
- Ambos presentan la misma estructura pero diferente tipo de movimiento.





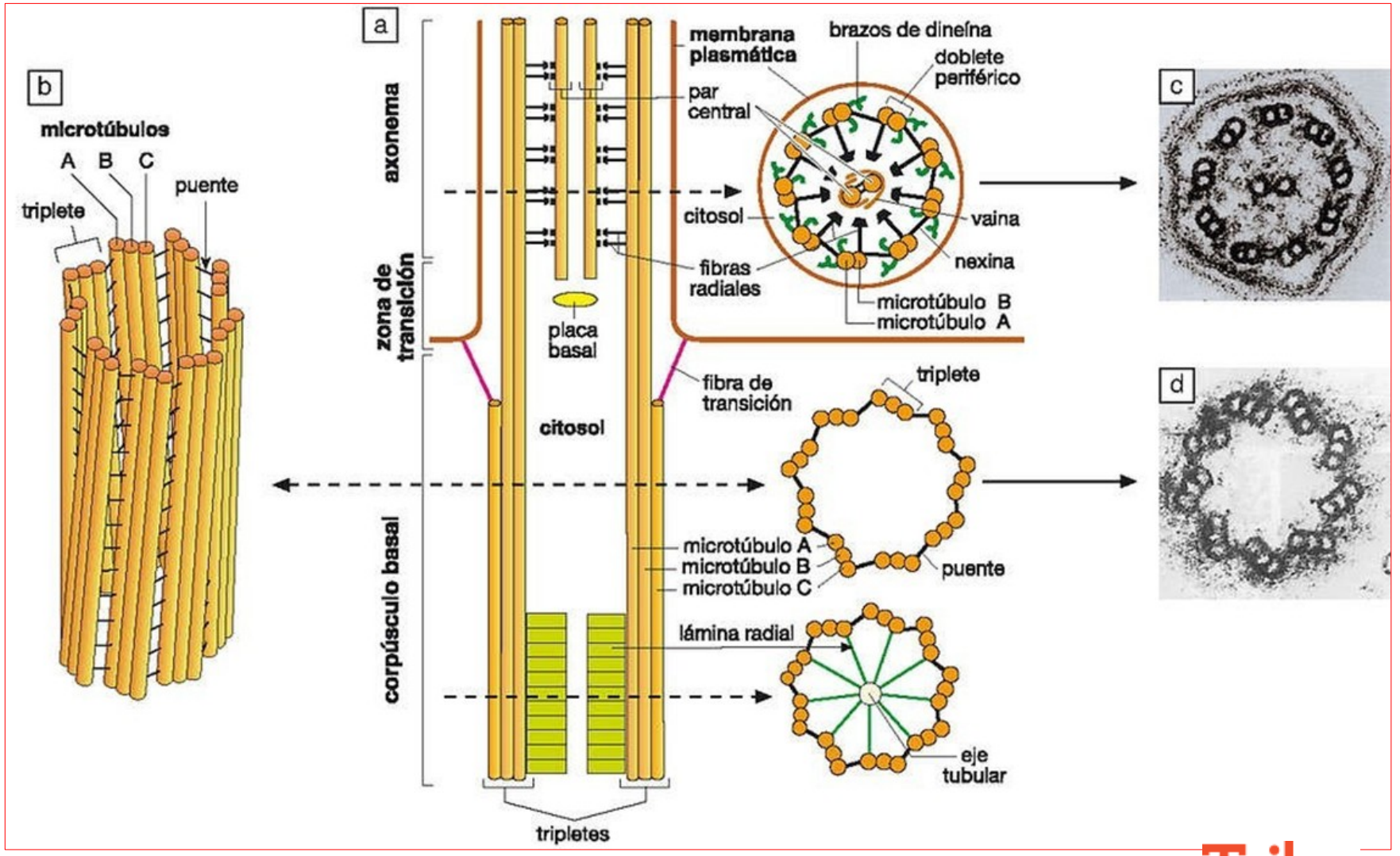
Trilce ACADEMIA

CILIOS Y FLAGELOS

Estructura

Se pueden distinguir las siguientes partes:

- el eje o axonema cuya flexión produce el movimiento del cilio o flagelo.
- la zona de transición.
- el corpúsculo basal.

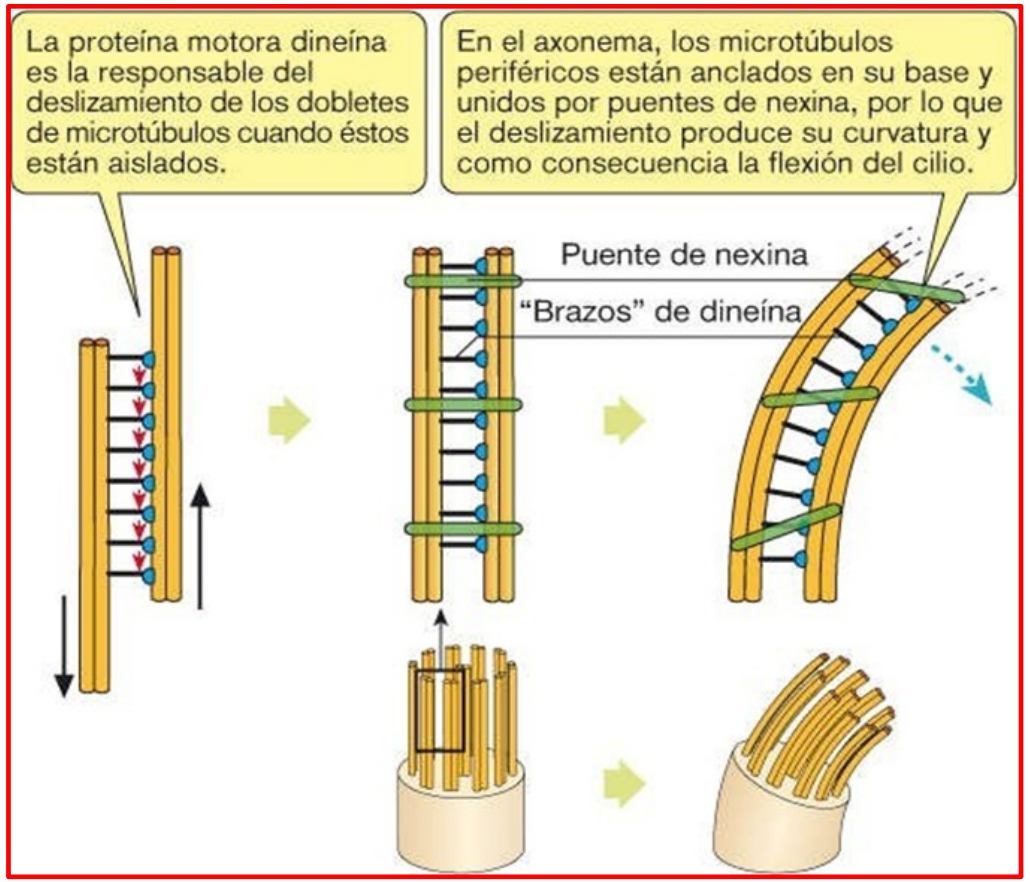


Trilce ACADEMIA

CILIOS Y FLAGELOS

Movimiento

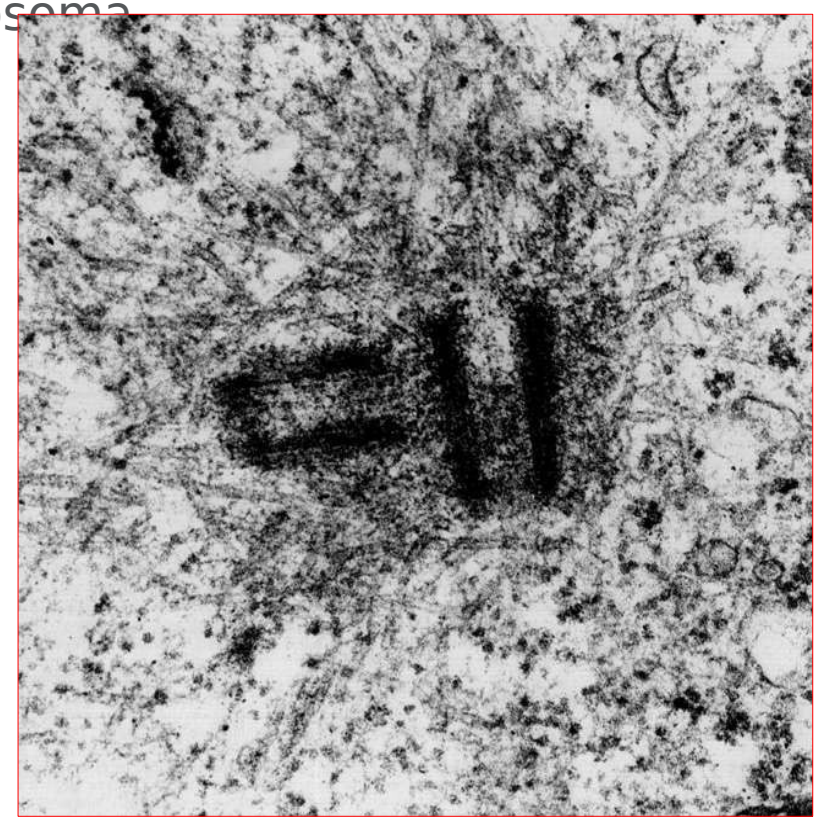
- Se produce por el deslizamiento de unos dobletes periféricos con respecto a otros.
- La dineína es una proteína motora responsable del deslizamiento.
- En presencia de ATP, los brazos de dineína hacen que los dobletes se muevan uno respecto del otro.

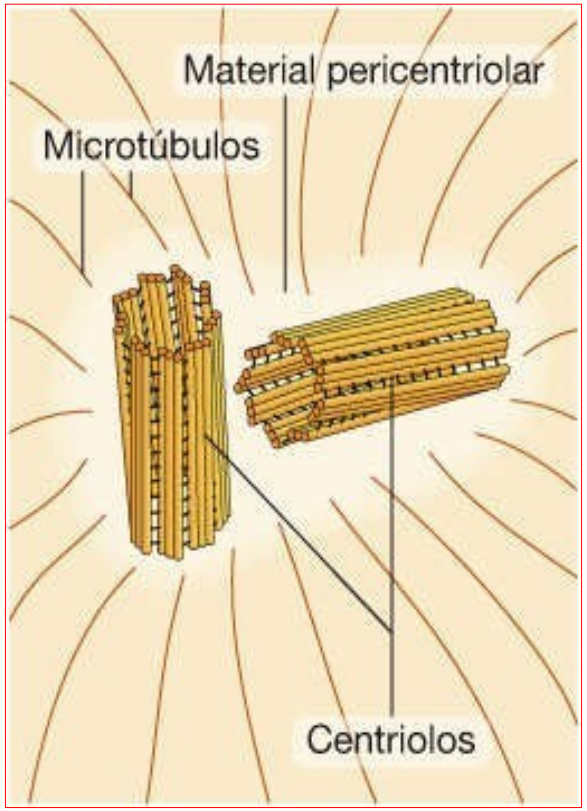


Trilce ACADEMIA

CENTROSOMA

- Se localiza al lado del núcleo.
- Está formado por dos estructuras cilíndricas, denominadas centriolos, dispuestas perpendicularmente entre sí y rodeadas por un material amorfo, denominado material pericentriolar.
- Los microtúbulos citoplasmáticos tienden a irradiar en todas direcciones a partir del centrosoma.



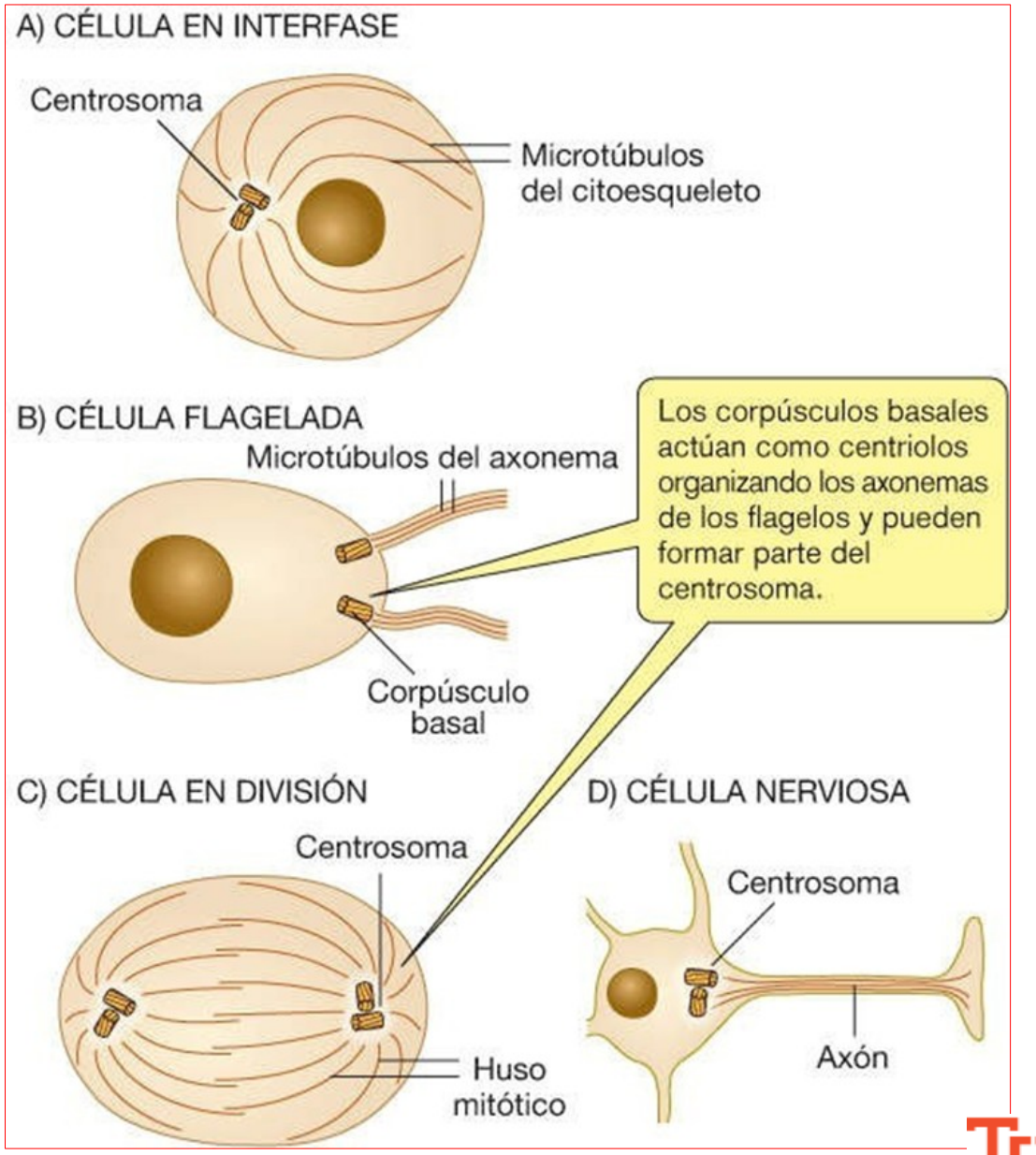


Trilce
ACADEMIA

CENTROSOMA

Función

- El centrosoma es el centro organizador de microtúbulos.
- Los microtúbulos crecen a partir del material asociado a los centriolos, denominado material pericentriolar.
- Durante la interfase organiza los microtúbulos citoplasmáticos y durante la mitosis se encarga de la disposición de los microtúbulos del huso mitótico.
- Las células de los vegetales

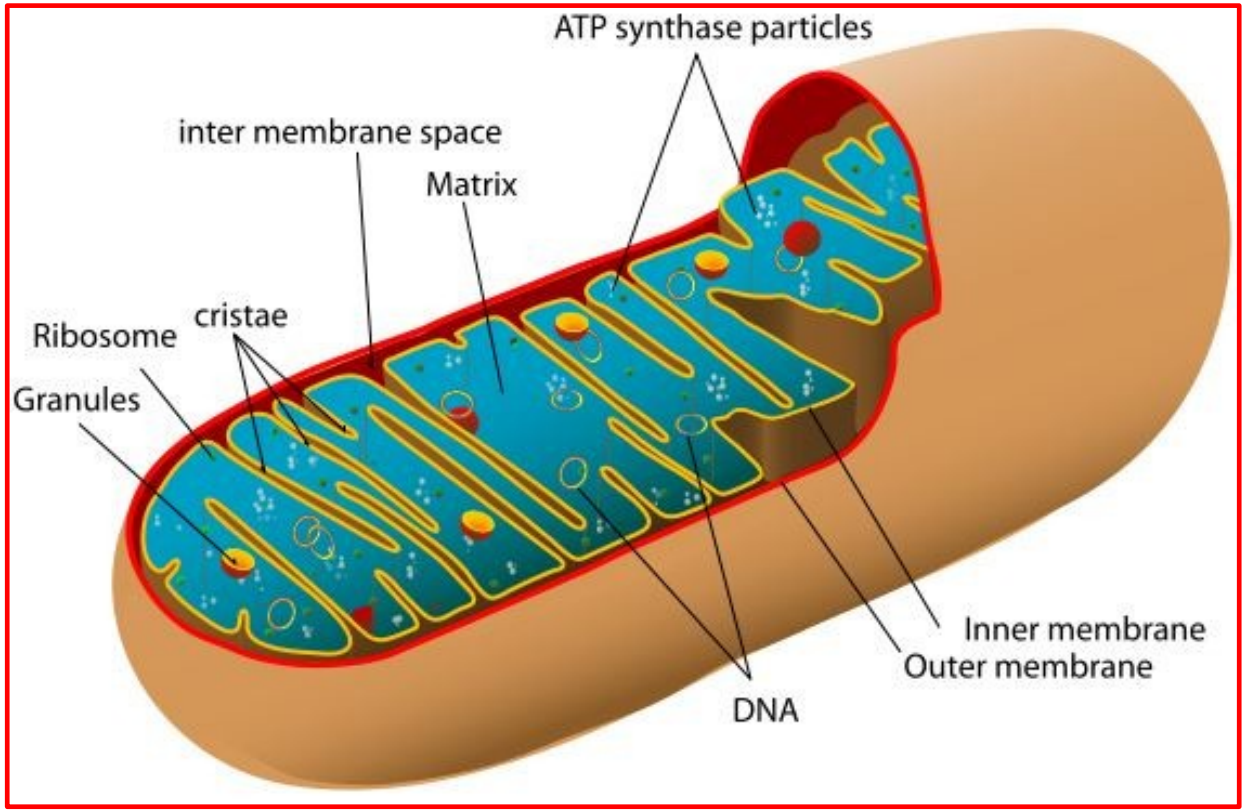


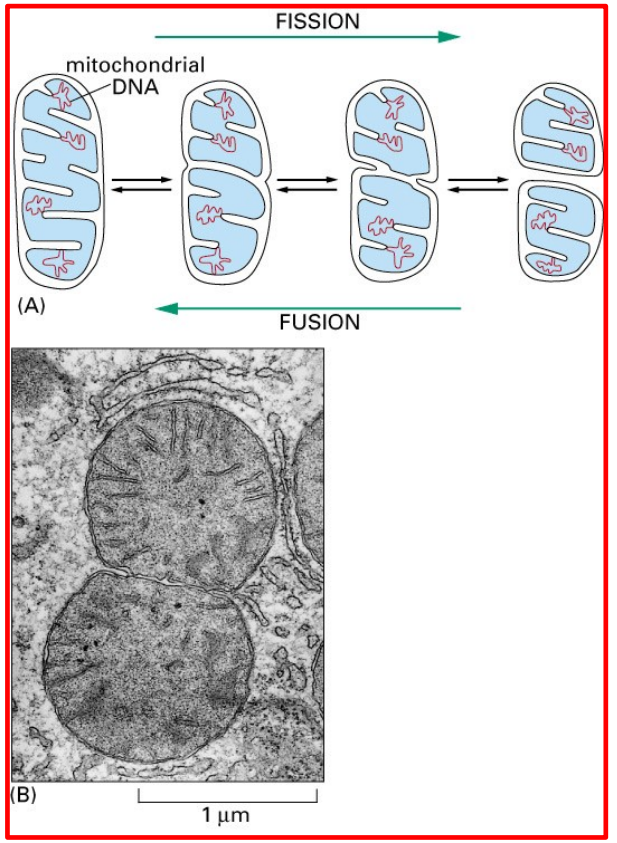
Trilce ACADEMIA

ORGANELOS MEMBRANOSOS

MITOCONDRIA

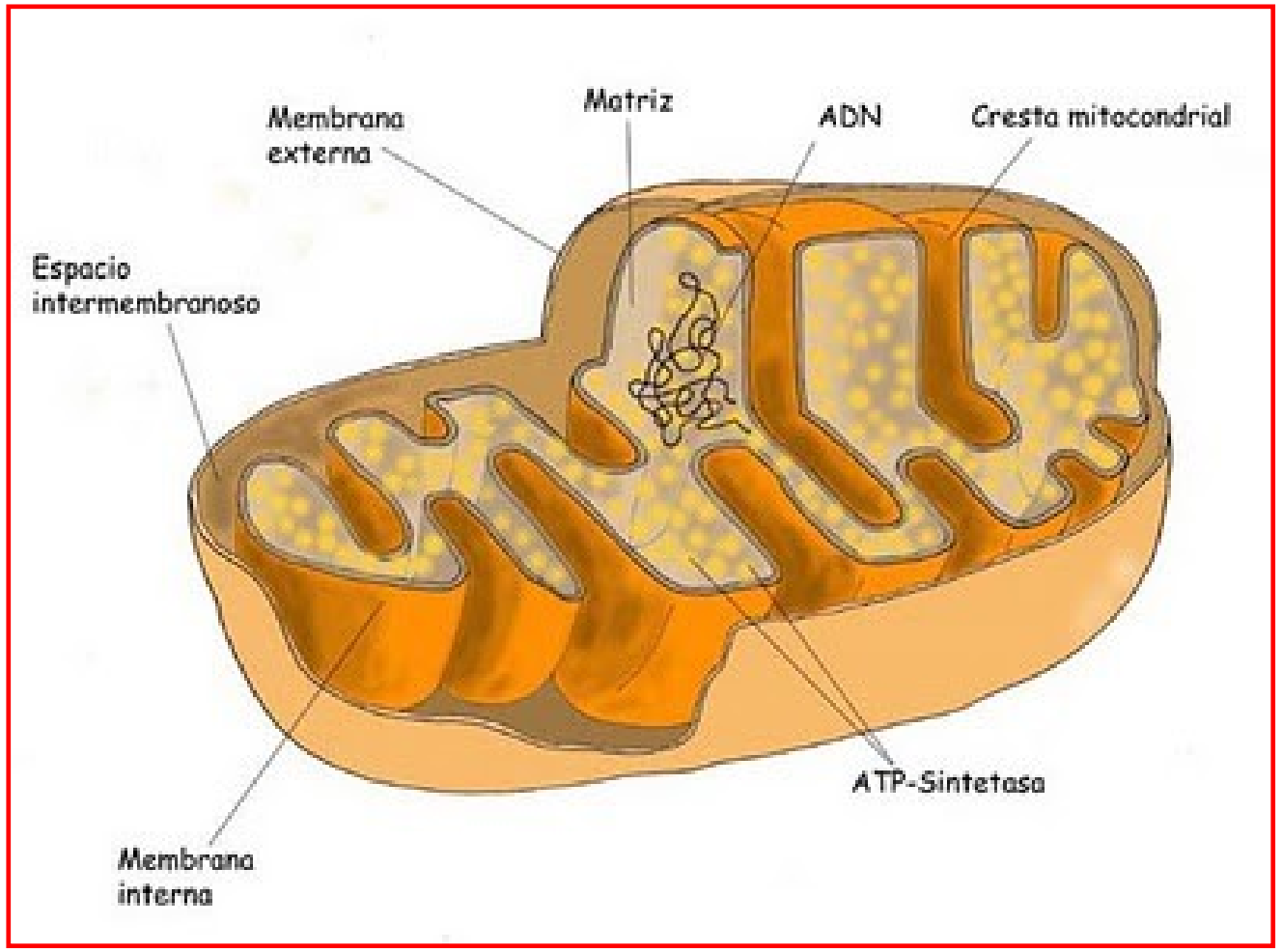
Según la teoría endosimbiótica se originaron de bacterias ancestrales.
- **Origen**: de otras mitocondrias preexistentes por fisión binaria.
- **Función**: respiración celular (ATP), beta oxidación de ácidos grados (formación de acetil coenzima A).





Trilce
ACADEMIA

MITOCONDRIA



- El ADN de las mitocondrias es circular y tiene 37 genes
- El ADN en el núcleo es una doble ´hélice y tiene alrededor de 20 mil genes
- El ADN mitocondrial representa menos de 0.2% de la información genética de un individuo..
- La célula puede tener hasta 10 mil mitocondrias ,por lo tanto ,e cantidad de material genético .el ADN mitocondrial puede superar al ADN nuclear

Trilce
ACADEMIA

ENFERMEDADES MITOCONDRIALES

Un factor común de las enfermedades mitocondriales es que las mitocondrias no pueden utilizar por completo los nutrientes y el oxígeno para generar energía, lo que es vital para el

La neuropatía óptica hereditaria de **Leber** (LHON) es una **enfermedad** mitocondrial neurodegenerativa que afecta al nervio óptico y que se caracteriza por una pérdida súbita de la visión en los adultos jóvenes que son portadores.

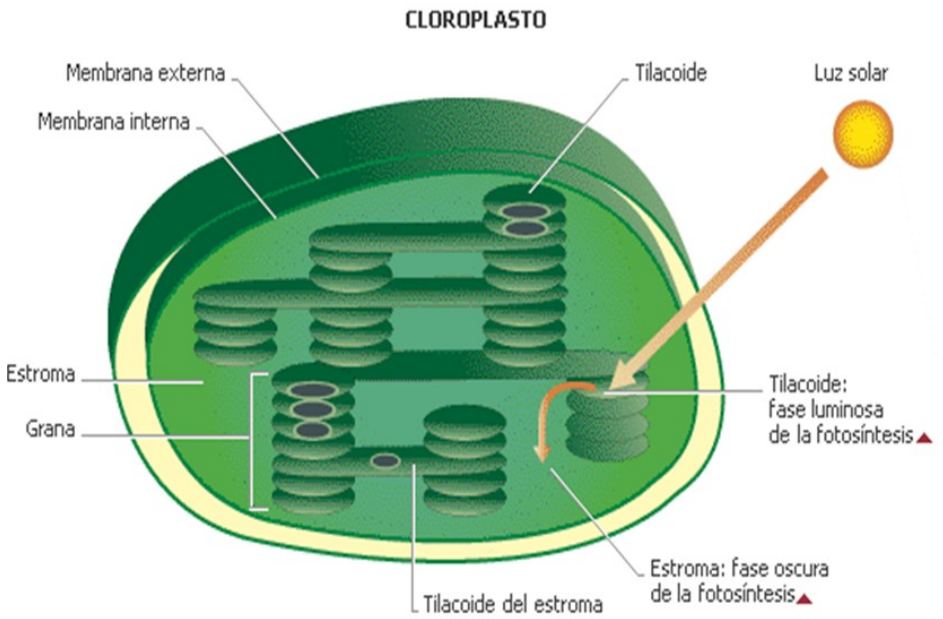
SÍNDROME DE LEIGH: Los síntomas o manifestaciones clínicas son muy variables y se presentan en intensidad variable de una persona a otra, como serían, por ejemplo:

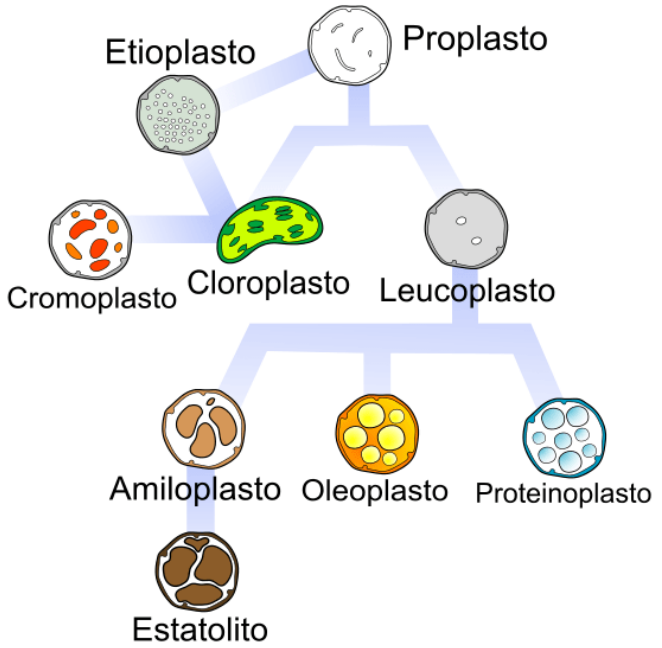
- Retraso en el desarrollo motor o regresión.
- Hipotonía, letargo o debilidad muscular
- Contracciones musculares involuntarias (distonía)
- Problemas para coordinar los movimientos (ataxia)
- Movimientos anormales de los ojos (nistagmo)
- Atrofia óptica
- Convulsiones
- Parálisis de los nervios pares craneales (oftalmoplejía)

Trilce ACADEMIA

PLASTIDIOS

Según la teoría endosimbiótica se originaron de cianobacterias ancestrales.
- Origen: de otros Plastidios preexistentes (proplastidios).
- **Etioplasto**: involución del cloroplasto por falta de luz (inactivo).
- **Plastidios fotosintéticos** (activos): cloroplastos (clorofila), rodoplastos (ficoeritrina), feoplastos (fucoxantina), xantoplastos (xantofila).
- **Plastidios inactivos** (no fotosintéticos): cromoplastos, caroteno (licopeno, xantofila, ficocianina), leucoplastos (amiloplastos, oleoplastos, proteinplastos, mineraloplastos).

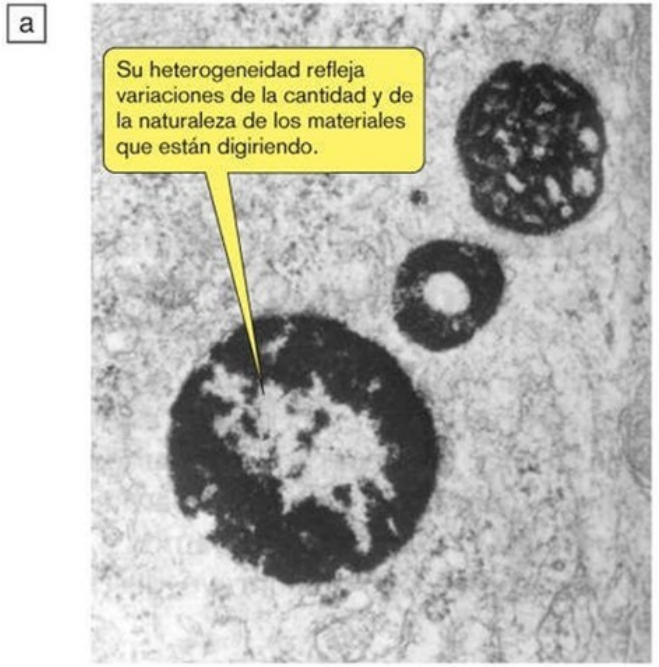


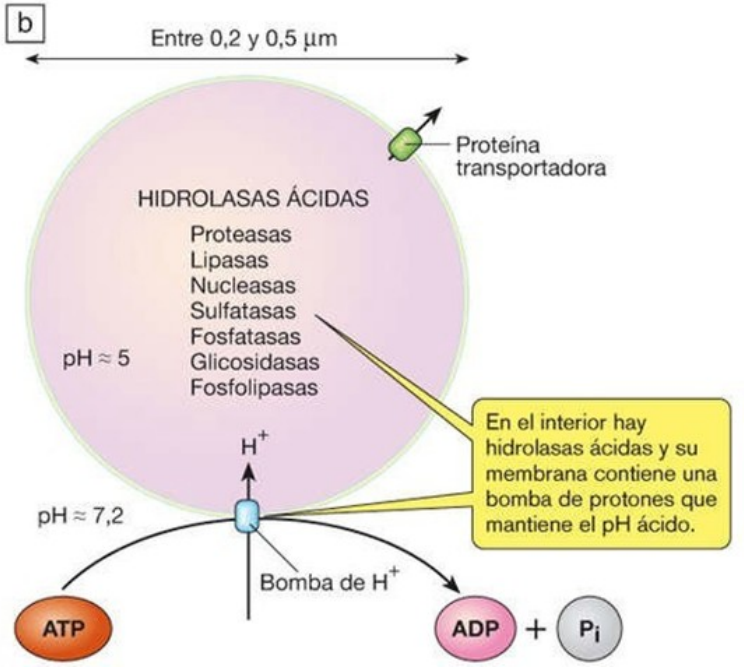


Trilce ACADEMIA

LISOSOMAS

- Los lisosomas son vesículas rodeadas de membrana que contienen enzimas encargadas de las digestiones intracelulares.
- Las enzimas son hidrolasas ácidas, cuyo pH óptimo es próximo a 5. Entre ellas están proteasas, nucleasas, glicosidasas, lipasas, fosfatasas, sulfatasas y fosfolipasas.
- La membrana lisosomal es resistente a la acción de las enzimas.





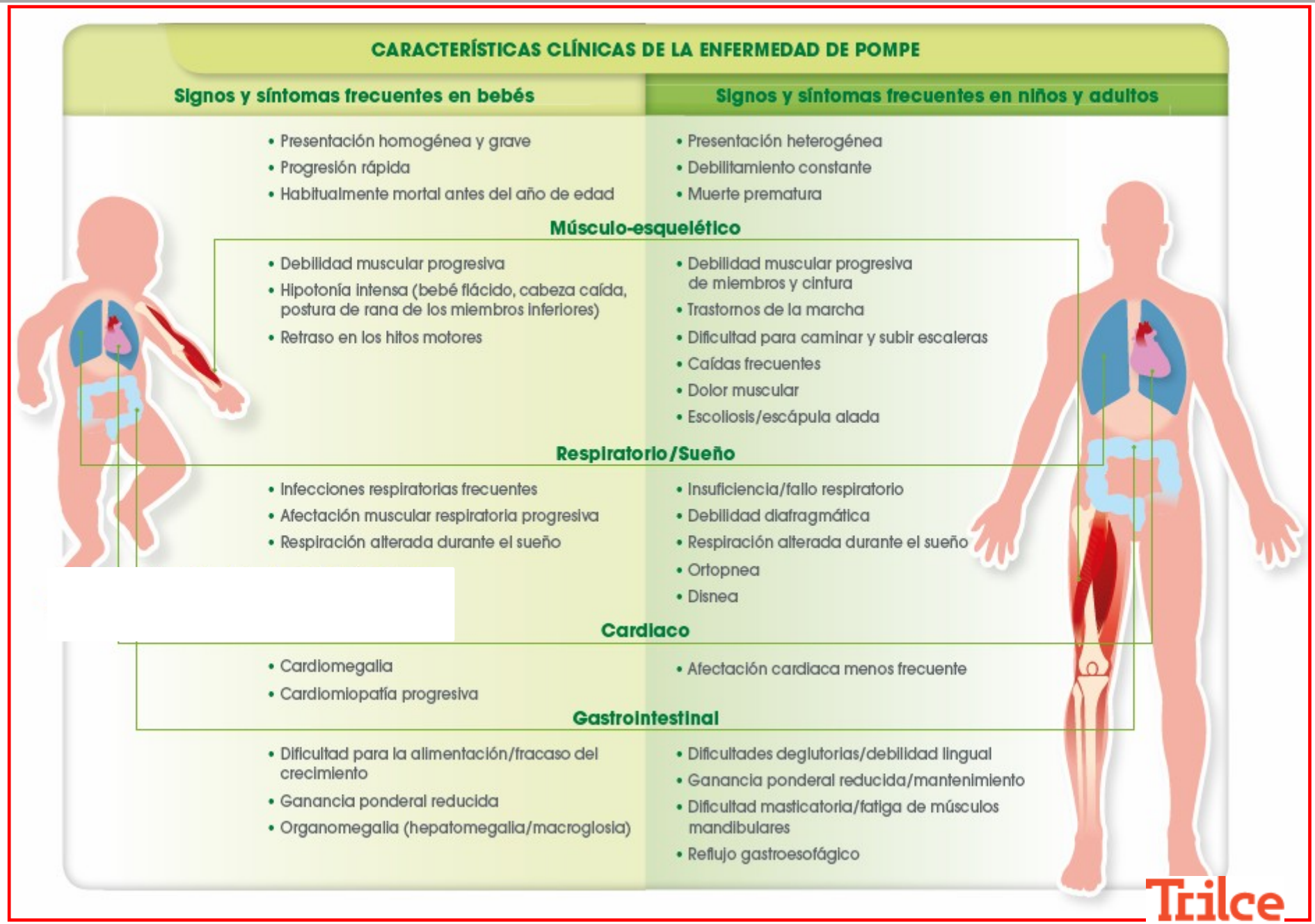
Trilce ACADEMIA

La enfermedad de Tay-Sachs es una enfermedad rara genética que afecta al cerebro y al sistema nervioso central y es de carácter hereditario, autosómico recesivo.
Se trata de una de las enfermedades por depósito lisosomal. Los individuos que la padecen son incapaces de producir una enzima lisosómica llamada hexosaminidasa-A que participa en la degradación de los gangliósidos, un tipo de esfingolípido, que se acumulan y degeneran al sistema nervioso central. Se incluye dentro de las lipidosis o enfermedades por almacenamiento de lípidos.

Entre los síntomas más habituales están el temblor de las manos, defectos del habla, debilidad muscular y pérdida del equilibrio, así como sordera, pérdida de la capacidad visual, incluso llegando a la ceguera, crisis epilépticas, retraso del crecimiento, irritabilidad, apatía y retrasos de las capacidades mentales y sociales.

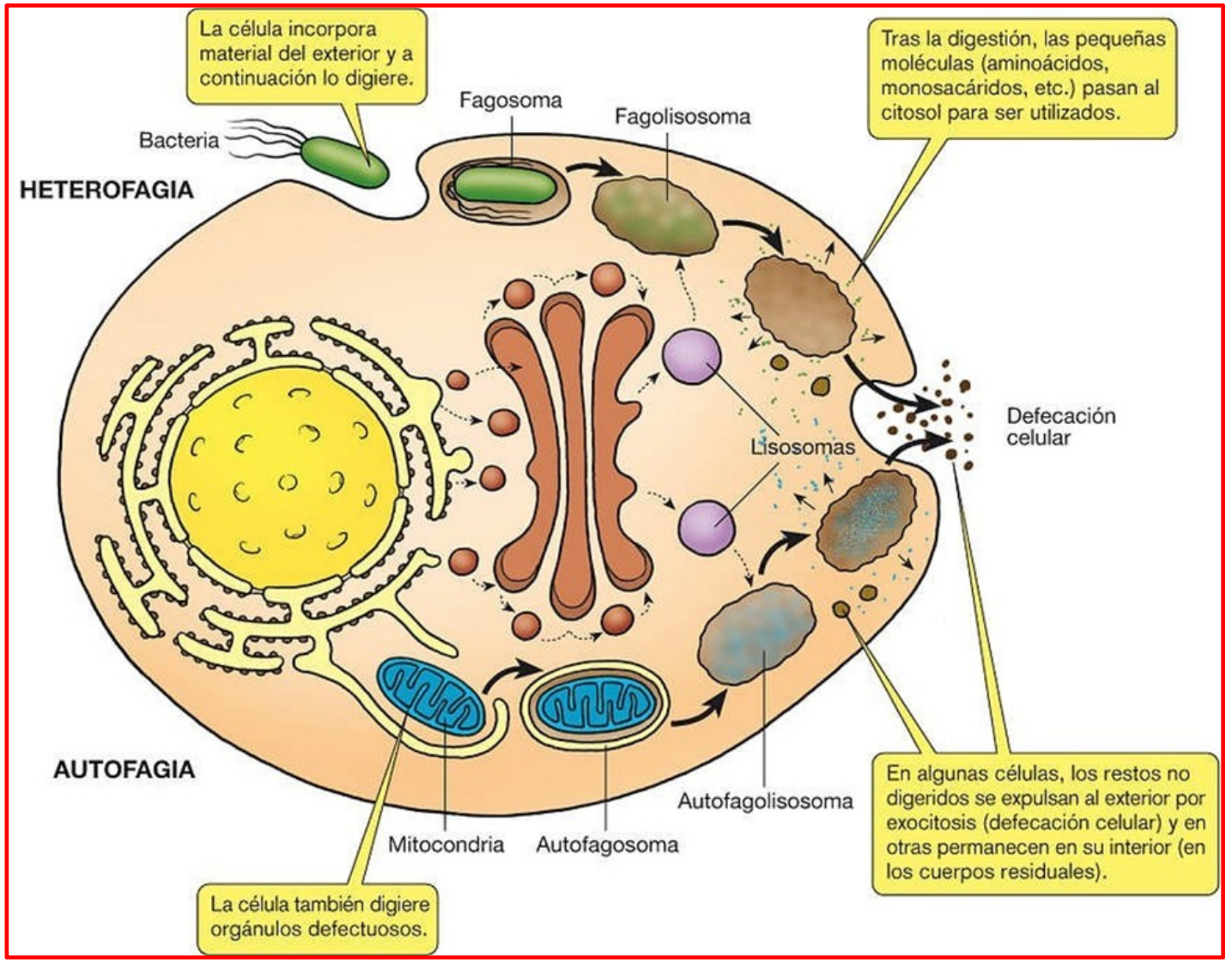
Trilce
ACADEMIA

La **enfermedad de Pompe** o glucogenosis tipo II es un trastorno metabólico, causado por una acumulación de glucógeno en múltiples tejidos, principalmente el músculo, causando insuficiencia cardiaca, motora y respiratoria progresivas.
Es debida a la deficiencia de la enzima **lisosomal** α-glucosidasa ácida o maltasa ácida.



Trilce ACADEMIA

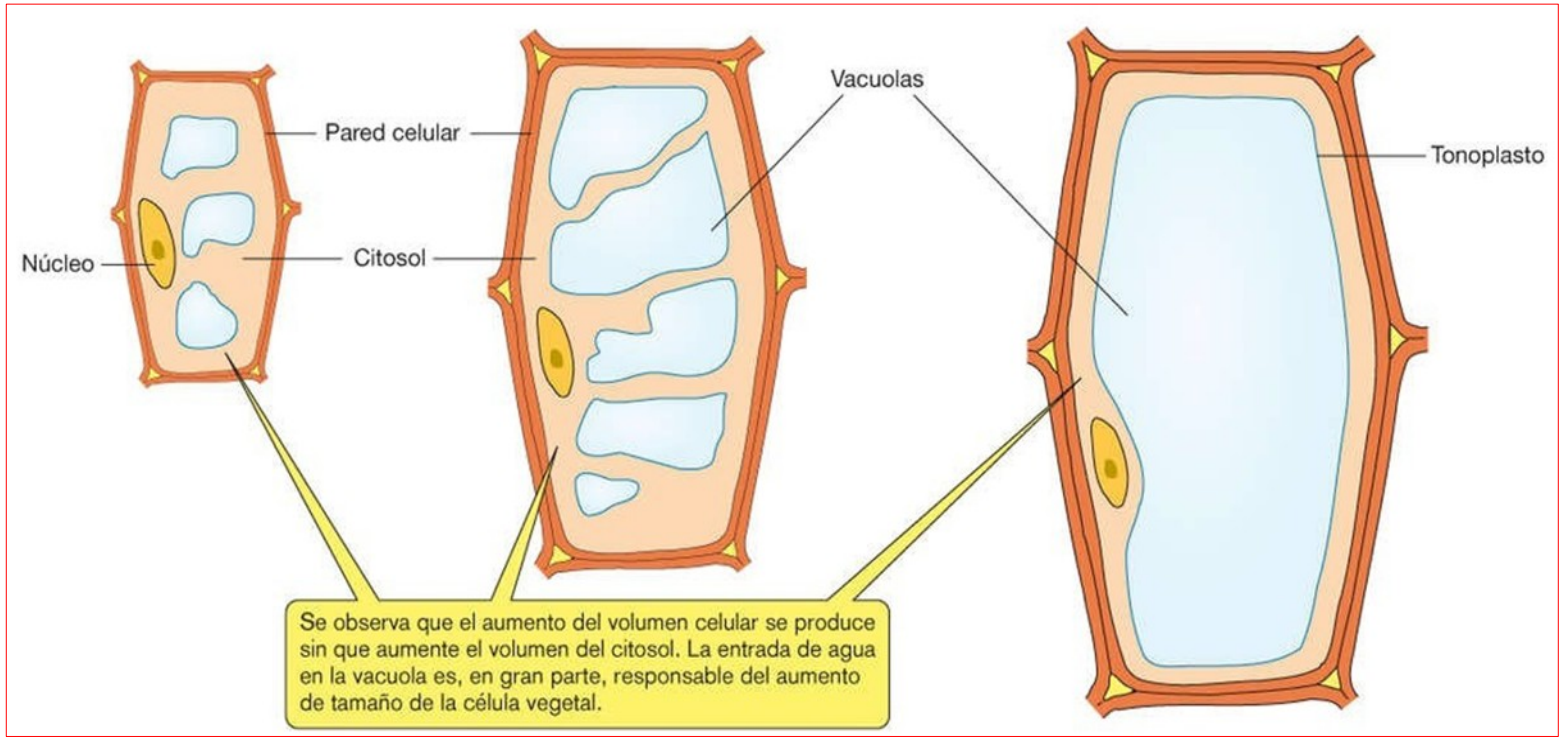
HETEROFAGIA Y AUTOFAGIA



Trilce ACADEMIA

VACUOLAS

- Son característicos de las células vegetales.
- Una vacuola es una vesícula muy grande, llena de líquido. Se forman por fusión de vesículas del aparato de Golgi.
- El número y tamaño de las vacuolas varía según el tipo de célula y las distintas fases del desarrollo.

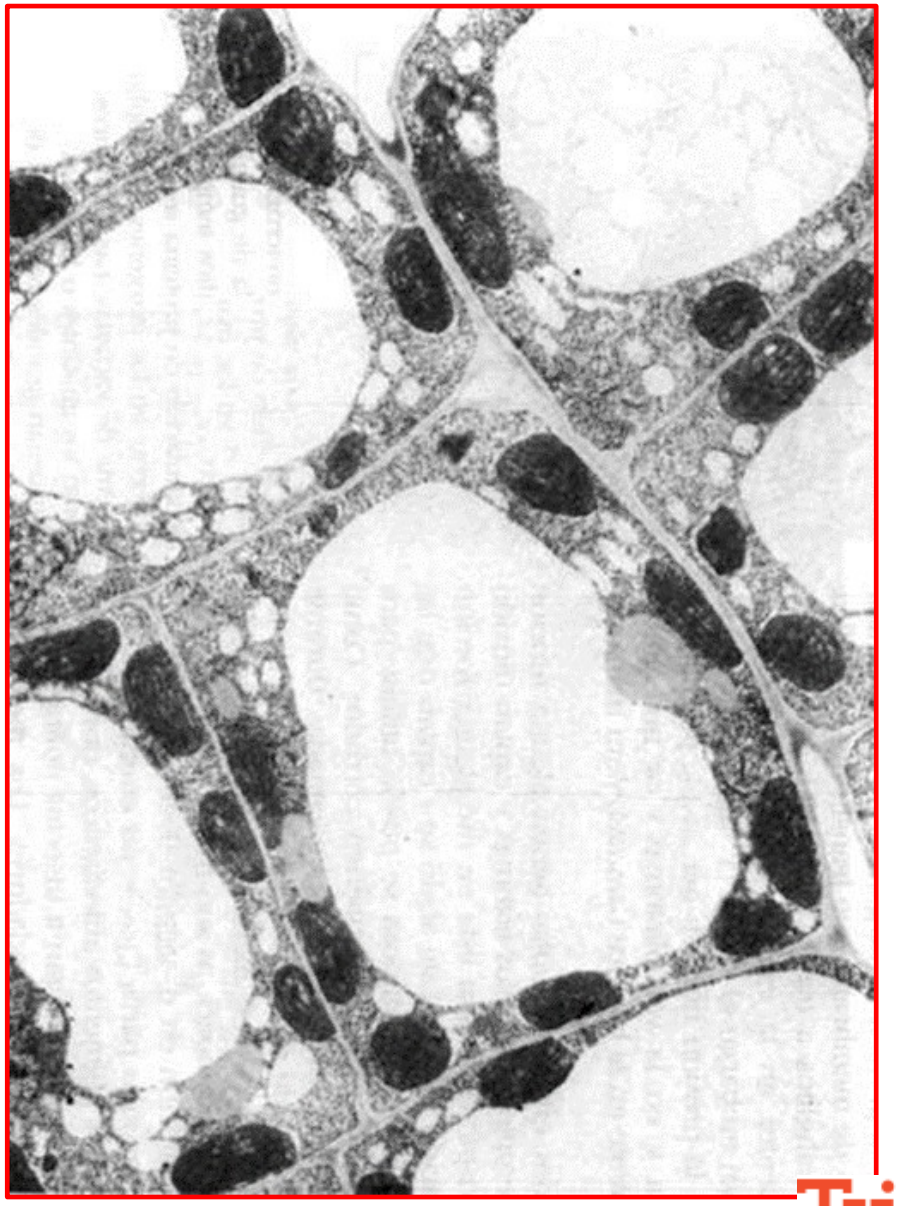


Trilce
ACADEMIA

VACUOLAS

Funciones

- Almacenan gran variedad de sustancias: nutritivas, productos de desecho tóxicos, pigmentos antociánicos, etc.
- Poseen actividad digestiva, ya que pueden contener gran variedad de enzimas hidrolíticas.
- Regulan la presión de turgencia.
- El aumento de tamaño de las células vegetales se debe, en gran parte, a la acumulación de agua en sus vacuolas, lo que supone un sistema muy económico para el crecimiento de las células vegetales



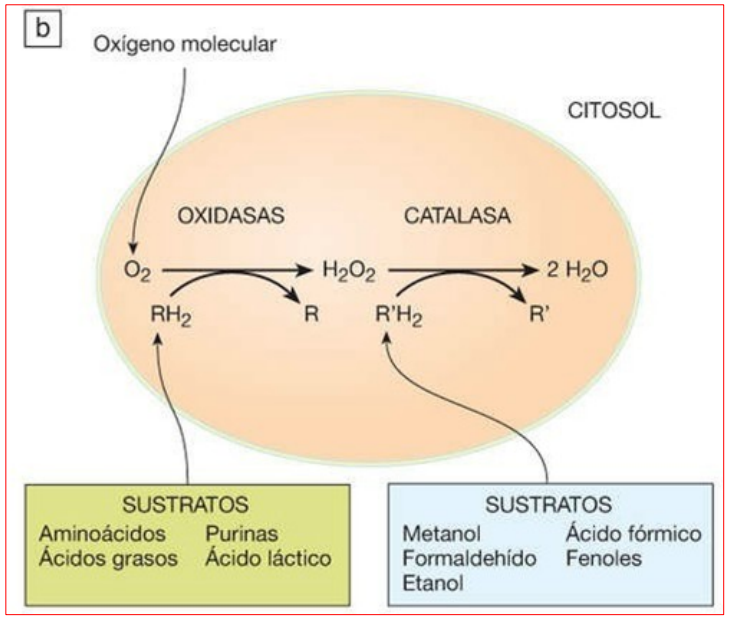
Trilce ACADEMIA

PEROXISOMAS

- Son orgánulos membranosos que contienen enzimas oxidativas. En ellos se genera y se elimina **peróxido de hidrógeno.**
- Poseen dos tipos de enzimas oxidativas: las llamadas **oxidasas** que generan peróxido de hidrógeno y la **catalasa** que lo elimina.

Funciones

- Llevan a cabo reacciones oxidativas de degradación de ácidos grasos y aminoácidos. Intervienen en reacciones de detoxificación.
- En las plantas, los glioxisomas transforman las grasas en azúcares.



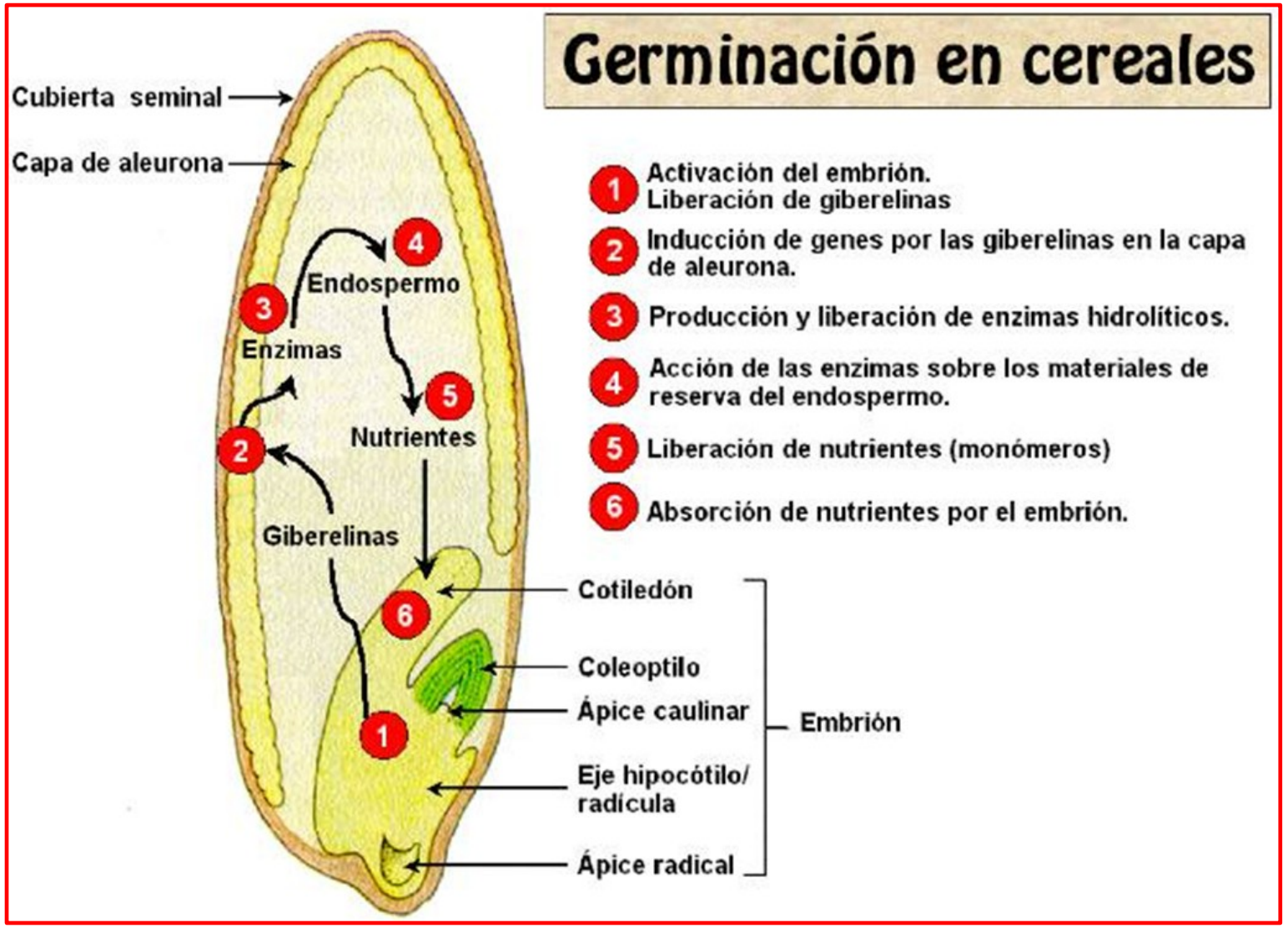
Trilce ACADEMIA

GLIOXISOMA

Son típicas en células vegetales, principalmente en las semillas aceitosas.

- **Origen**: por fisión binaria y a partir del retículo endoplasmático liso.

- **Función**: ciclo del glioxilato (síntesis de glúcidos a partir de lípidos.



Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 3

Las proteínas son moléculas con funciones muy diversas que pueden encontrarse en diferentes compartimentos celulares, relacione cada enzima con su respectivo compartimento.

1. Peroxidasa ( ) Núcleo
2. ARN primasa ( ) Peroxisoma
3. Aconitasa ( ) Lisosoma
4. Lipasas ( ) Mitocondria

a) 2413

b) 2143

c) 1234

d) 2134

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 3

Las proteínas son moléculas con funciones muy diversas que pueden encontrarse en diferentes compartimentos celulares, relacione cada enzima con su respectivo compartimento.

1. Peroxidasa ( ) Núcleo
2. ARN primasa ( ) Peroxisoma
3. Aconitasa ( ) Lisosoma
4. Lipasas ( ) Mitocondria

a) 2413

b) 2143

c) 1234

d) 2134

Trilce ACADEMIA

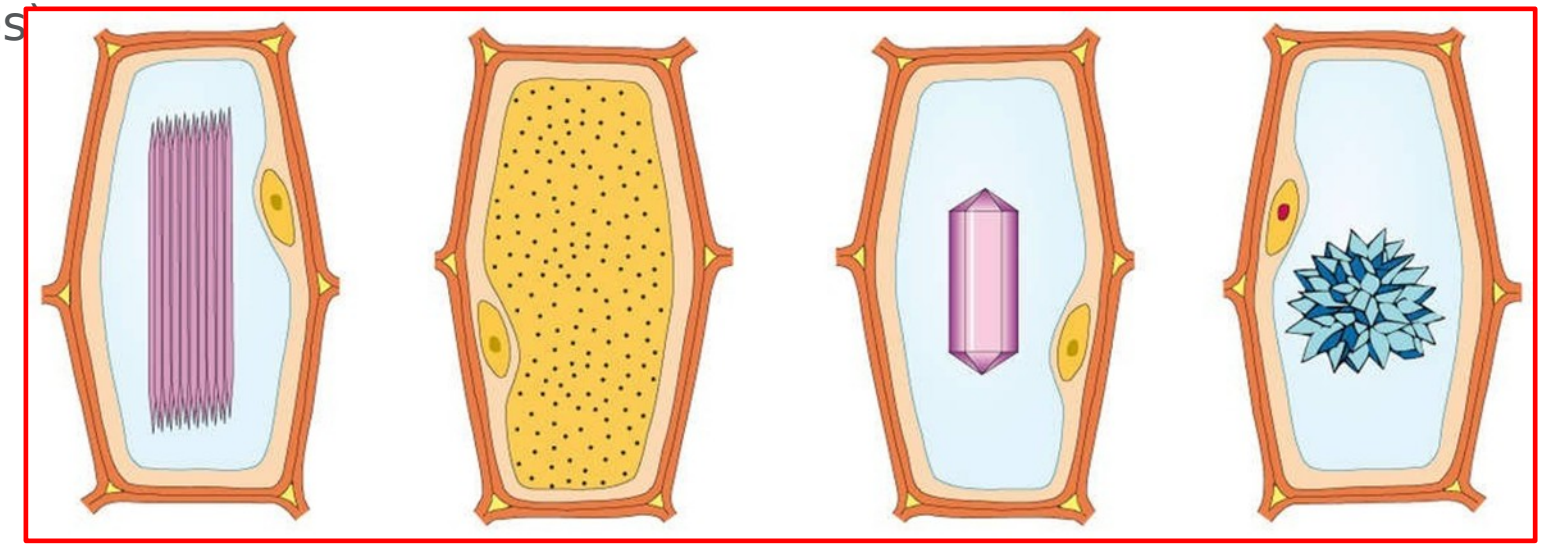
INCLUSIONES

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

INCLUSIONES CITOPLASMÁTICAS

- Son conglomerados moleculares de reserva que presentan forma muy variada y se encuentran suspendidos en el coloide celular o en el interior de las organelas.
- En las células vegetales, la principal sustancia de reserva es el almidón, además se presentan cúmulos de sustancias, como el oxalato de calcio, y algunas proteínas originan cuerpos amorfos.
- En las células animales, las inclusiones pueden ser gránulos de glucógeno y lípidos (triglicéridos).



Esquema de células vegetales en las que se observan las distintas formas de cristalización del oxalato cálcico presente en las vacuolas.

Trilce ACADEMIA

NÚCLEO

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

NÚCLEO

- Almacena el material genético es el “cerebro” de la célula.
- Controla la expresión genética.
- Protege al ADN.

El núcleo es característico de la célula eucariota y tiene 4 componentes:

1. **Carioteca**: denominada también envoltura nuclear, tiene poros muy selectivos el cual permite el paso de moléculas, proteicas y ARN.

2**. Carioplasma, nucleoplasma o cariolinfa:** es hialina y coloidal con abundantes iones, enzimas, proteínas y nucleótidos.

3. **Cromatina**: constituido por ADN y proteínas básicas del grupo de las histonas.

4. **Nucléolo**: estructura ovoide y muy refringente. Constituido de proteínas y ARN. Es la zona de maduración de los precursores ribosómicos y del ensamblaje de las subunidades ribosómicas.

Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N° 4

Respecto al núcleo, coloque V o F (verdadero o falso) según corresponda y luego marque la respuesta correcta.

( ) Posee una cubierta doble membranosa divididos por el espacio perinuclear.

( ) Su membrana contiene poros constituidos por nucleoporinas

( ) Su medio interno solo esta constituido por ADN, no presenta enzimas de ningún tipo.

( ) Usa complejos importinas y exportinas para su transito transmembrana.

a) VVFV

b) FFVF

c) VFVF

d) FVVF

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 4

Respecto al núcleo, coloque V o F (verdadero o falso) según corresponda y luego marque la respuesta correcta.

( ) Posee una cubierta doble membranosa divididos por el espacio perinuclear.

( ) Su membrana contiene poros constituidos por nucleoporinas

( ) Su medio interno solo esta constituido por ADN, no presenta enzimas de ningún tipo.

( ) Usa complejos importinas y exportinas para su transito transmembrana.

a) VVFV

b) FFVF

c) VFVF

d) FVVF

Trilce ACADEMIA

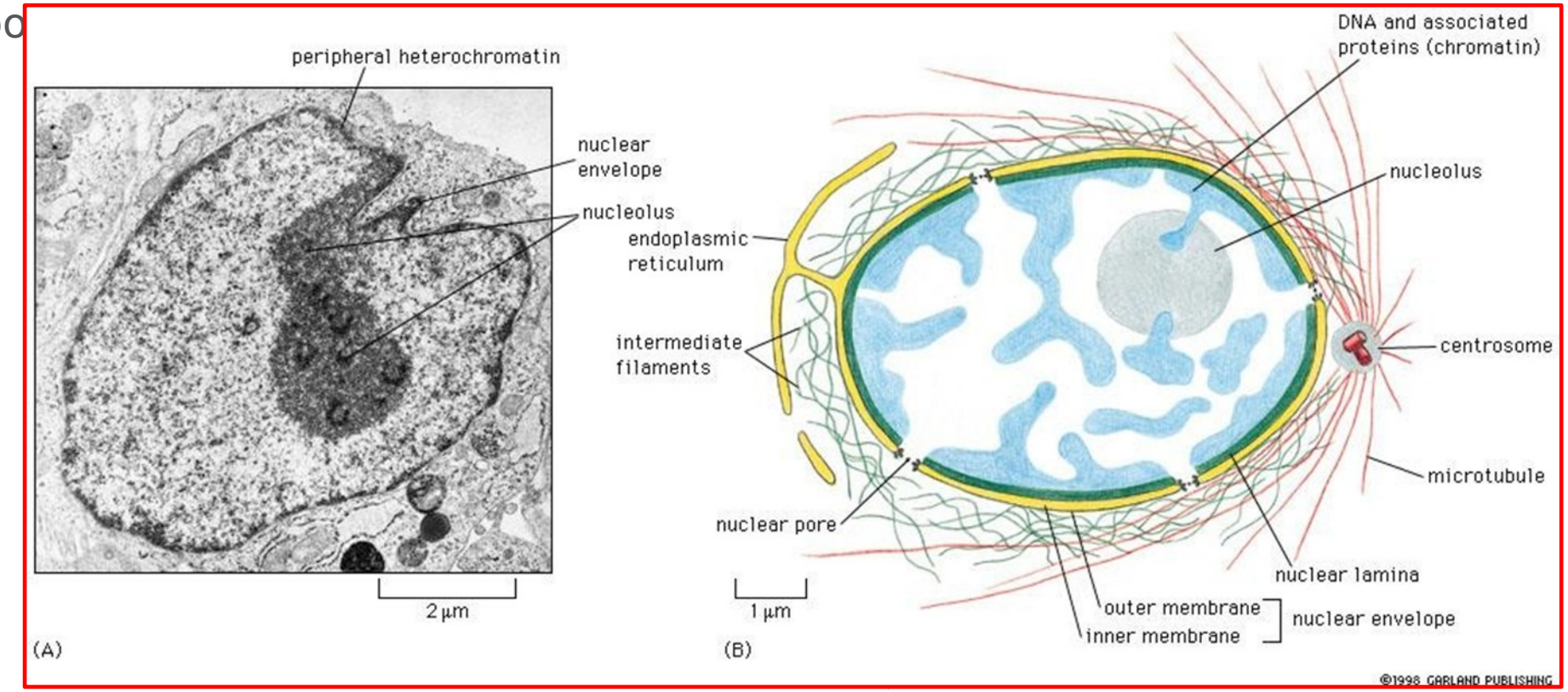
ENVOLTURA

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

ENVOLTURA NUCLEAR (CARIOTECA)

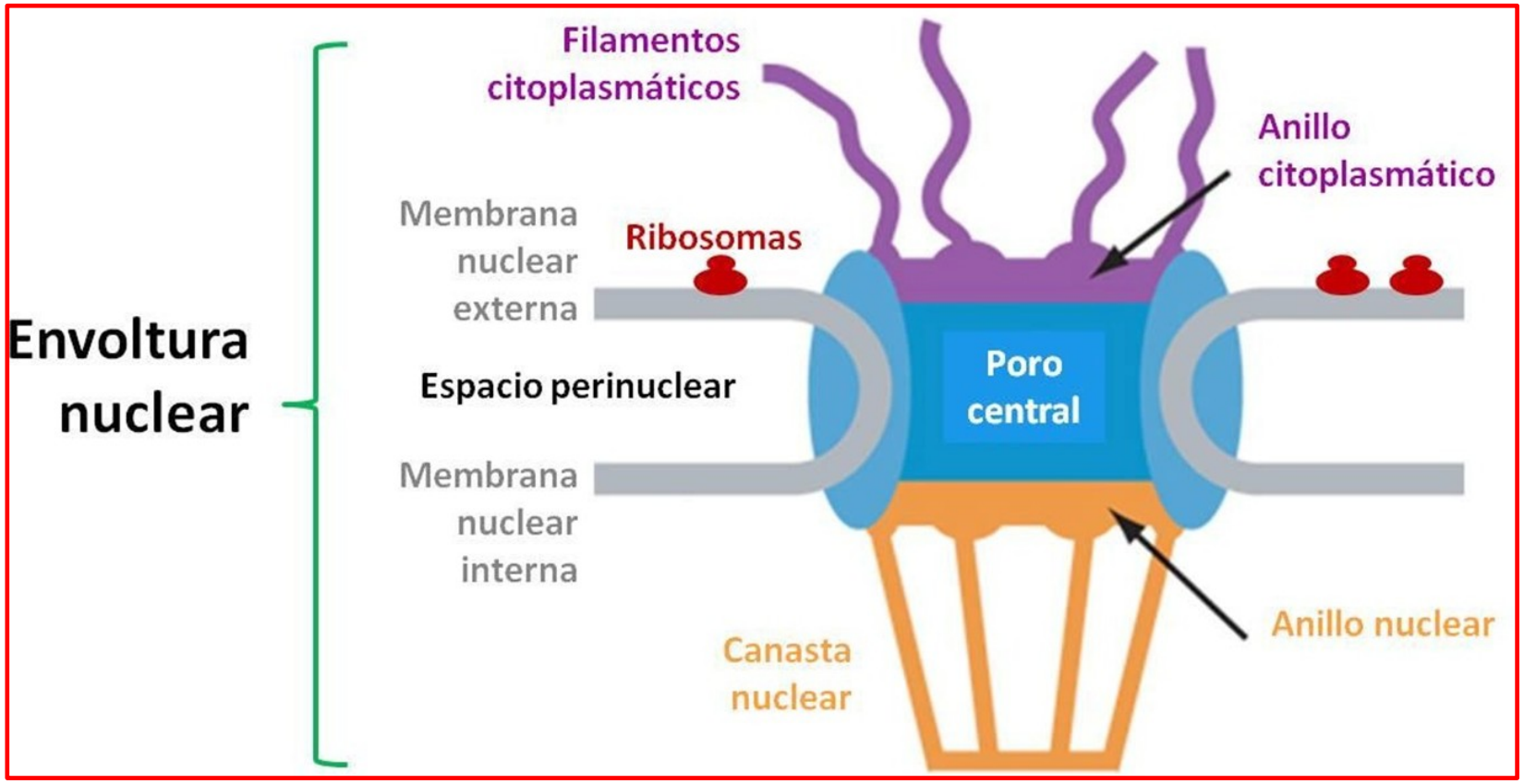
- Separa el genoma nuclear (ADN + Histonas) del citoplasma.
- Define el compartimiento nuclear.
- Consiste en dos membranas concéntricas que son penetradas por los complejos de poro nuclear.
- La membrana nuclear interna y externa se continúan pero mantiene una diferente compo



Trilce ACADEMIA

ENVOLTURA NUCLEAR (CARIOTECA)

- Presenta dos membranas (externa e interna).
- Presenta un gran número de poros. Su número está directamente relacionado con su actividad.



MEMBRANA NUCLEAR EXTERNA E INTERNA

EXTERNA

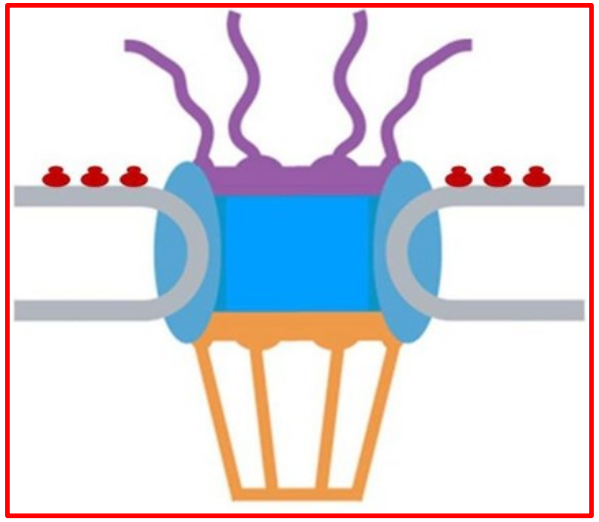
Se relaciona con el citoplasma.

•Continua con la membrana del Retículo Endoplasmático Rugoso.

•Interactúa con ribosomas involucrados en la síntesis de proteínas.

•Las proteínas sintetizadas son transportadas hacia el espacio perinuclear que se continúa con la luz del

CITOPLASMA



NUCLEOPLASMA

INTERNA

Se relaciona con el nucleoplasma.

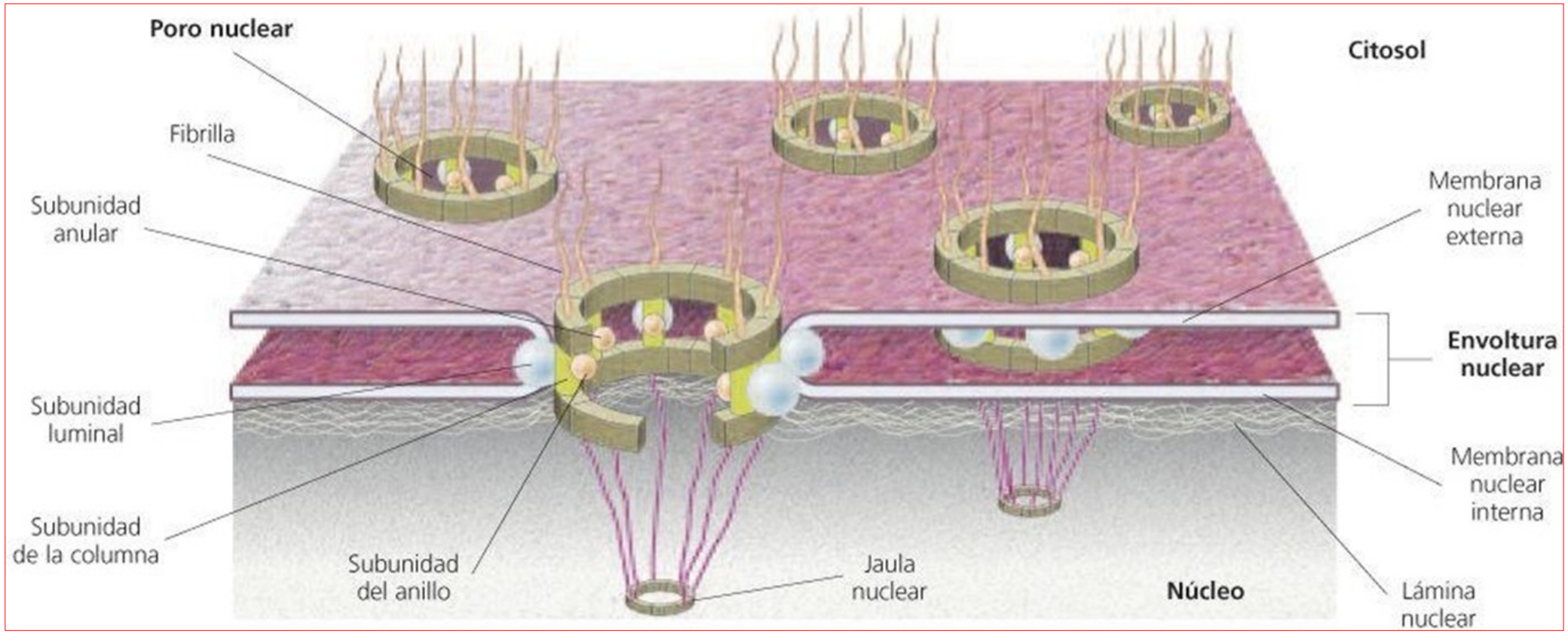
•Tiene proteínas de anclaje para la cromatina y la lámina nuclear.

•Carece de ribosomas.

•Se continua con la membrana nuclear externa.

Trilce ACADEMIA

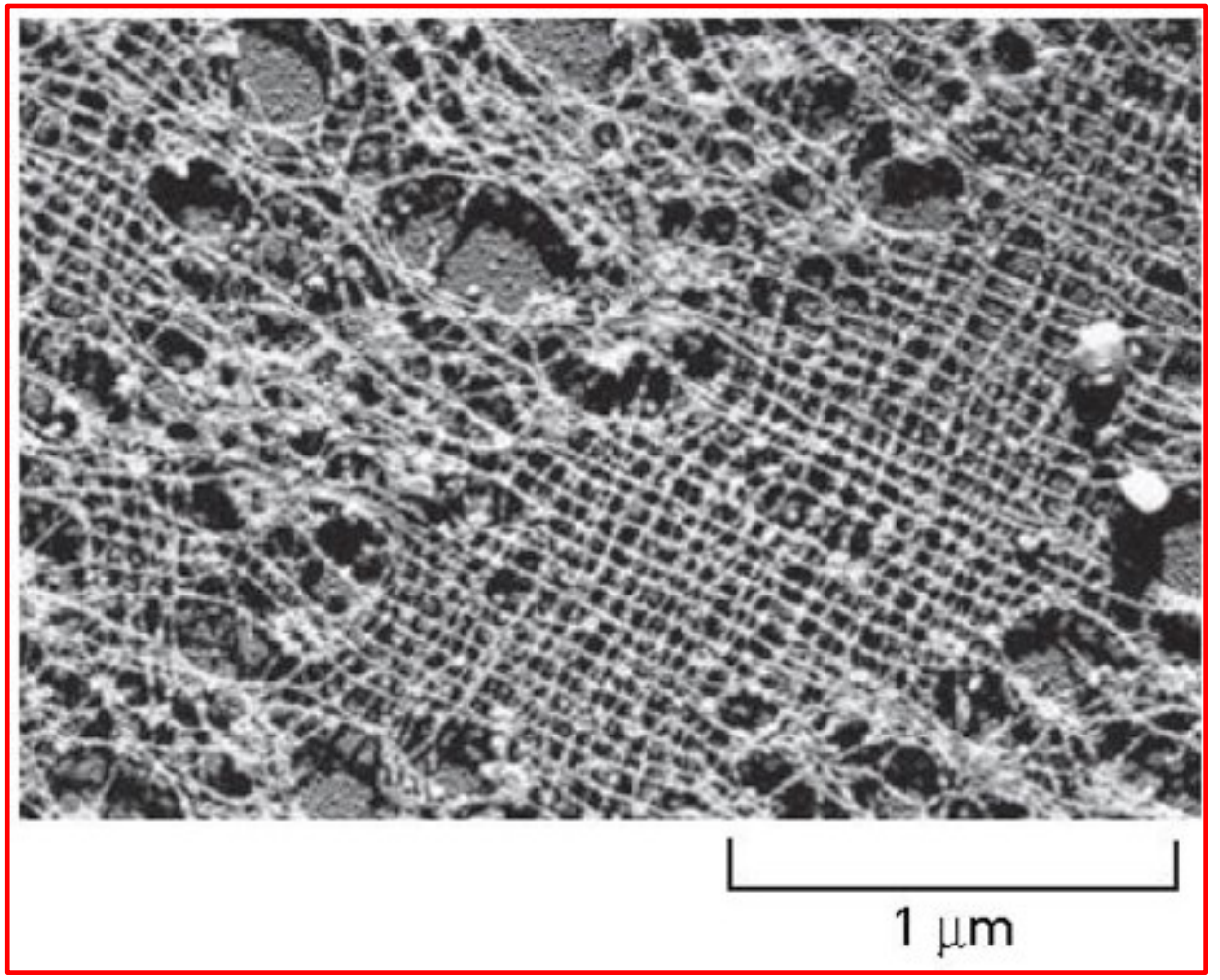
ENVOLTURA NUCLEAR (CARIOTECA)



Trilce ACADEMIA

LÁMINA NUCLEAR

- Red proteica de filamentos intermedios tipo V.
- Constituye el nucleoesqueleto celular.
- Determina el tamaño y la forma nuclear.
- Posibilita la integridad mecánica y la posición de los complejos del poro nuclear.
- Proporciona el soporte estructural a la envoltura nuclear.
- Mantienen el núcleo en su forma esférica.
- Permite el montaje y desmontaje de la envoltura nuclear durante la división celular (desmontaje del núcleo en la mitosis y el montaje del núcleo en las



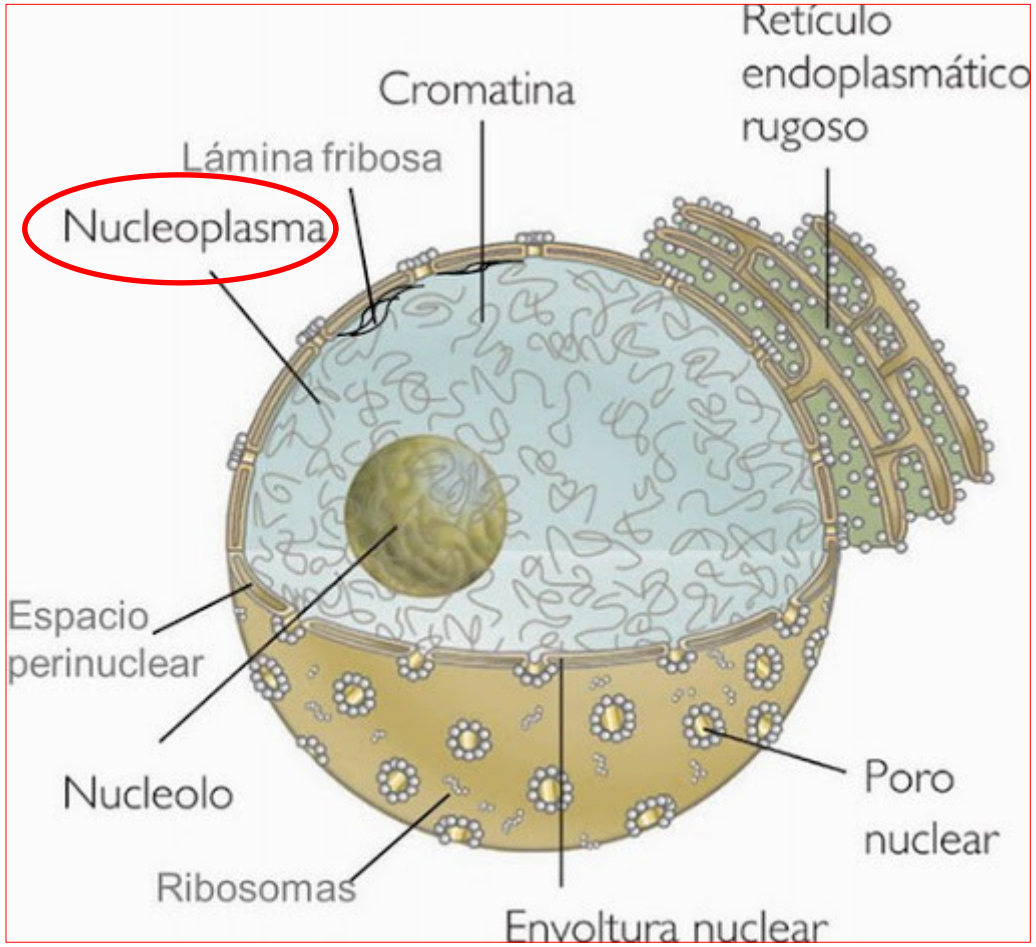
Trilce
ACADEMIA

NUCLEOPLASMA

Trilce
ACADEMIA
¡Tu mejor opción!

NUCLEOPLASMA

- Denominado también o jugo nuclear
- Constituye como la matriz del núcleo.
- Es una masa coloidal semilíquida, incolora y viscosa, de mayor densidad que el citoplasma, aunque de composición semejante, con alto contenido proteico y enzimático, además de sales inorgánicas, fosfatos, bases y trifosfatos de nucleósidos, que son unidades útiles en la síntesis de ARN y ADN.
- Las proteínas que destacan son la nucleoplasmina, la proteína N1 y en



Trilce ACADEMIA

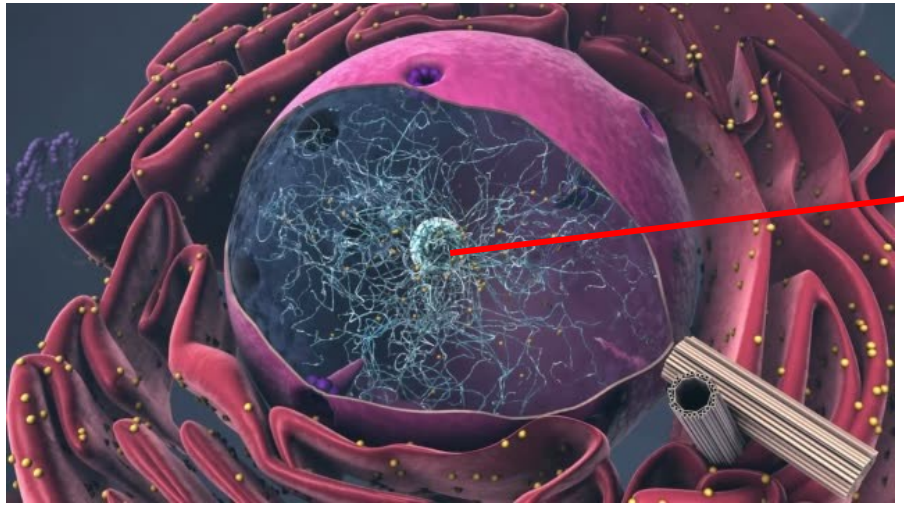
NUCLÉOLO

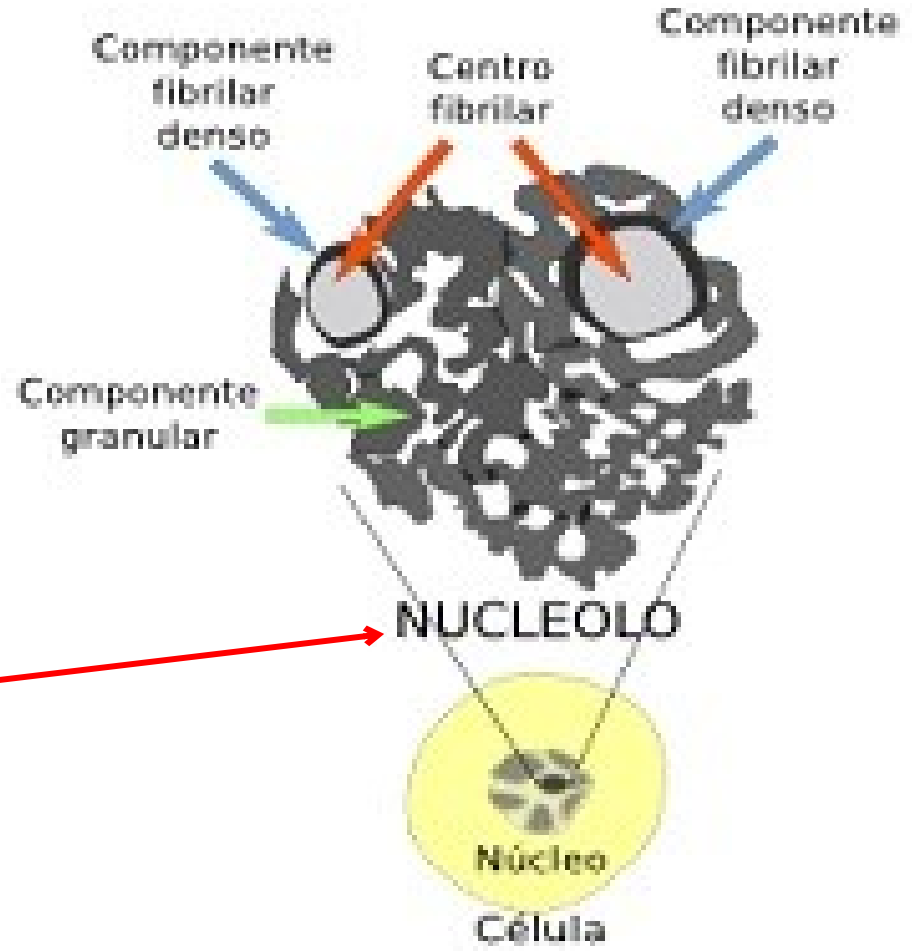
Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

NUCLEOLO

- Estructurado por proteínas y ácido nucleico.
- Lugar de transcripción.
- Ensamblaje de ribosomas.





Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 5

Dentro del núcleo de la célula hay una región muy específica denominada nucleolo, sobre esta región es correcto decir que.

I) posee eucromatina y constituye un cromosoma.

II) realiza el ensamblaje de las subunidades ribosomales.

III) en algunas células hay más de un nucleolo.

a) Solo I.

b) Solo II.

c) Solo III.

d) Solo II y III.

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 5

Dentro del núcleo de la célula hay una región muy específica denominada nucleolo, sobre esta región es correcto decir que.

I) posee eucromatina y constituye un cromosoma.

II) realiza el ensamblaje de las subunidades ribosomales.

III) en algunas células hay más de un nucleolo.

a) Solo I.

b) Solo II.

c) Solo III.

d) Solo II y III.

Trilce ACADEMIA

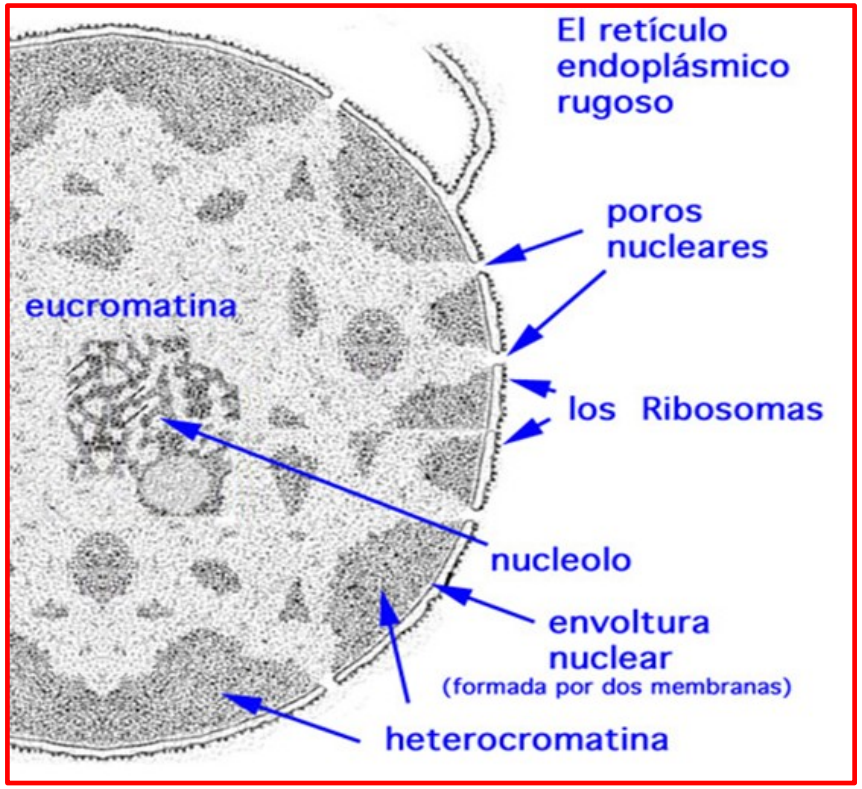
CROMATINA

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

CROMATINA

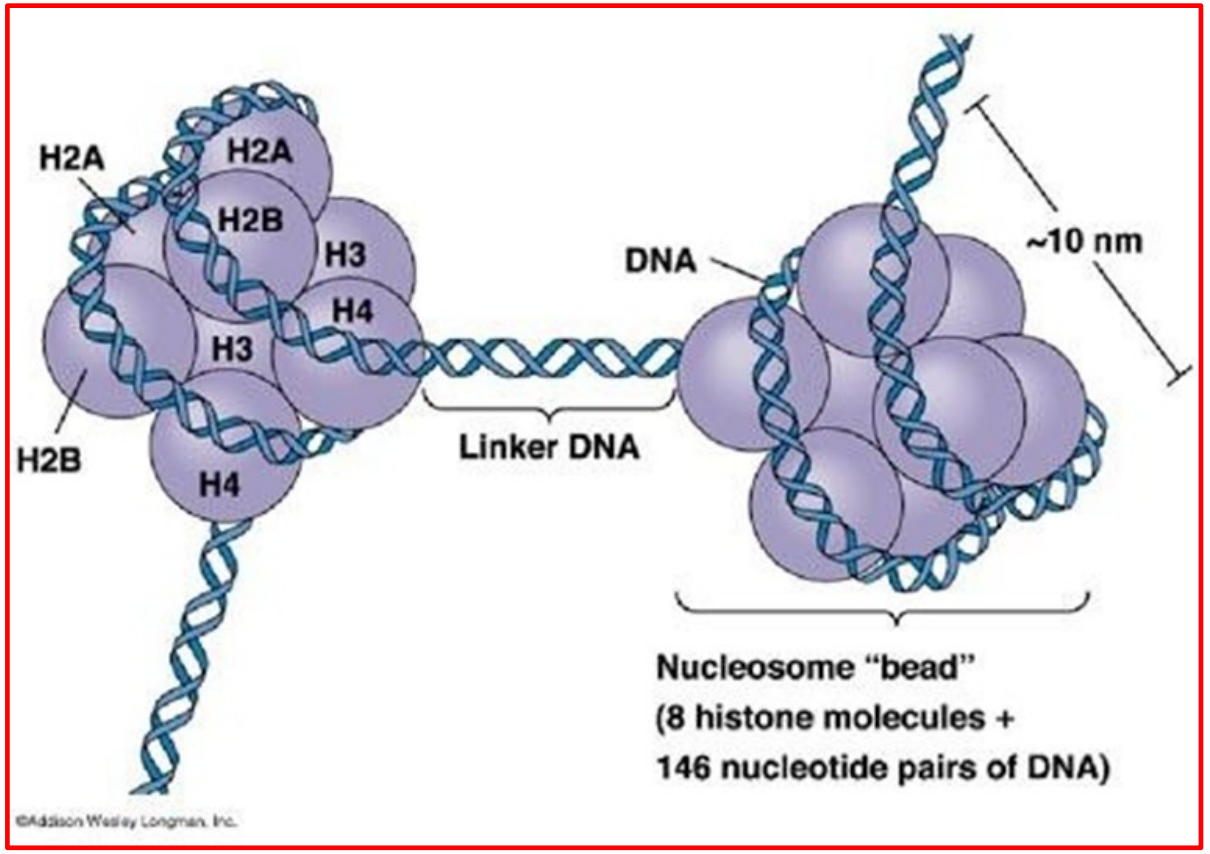
- Sus proteínas son ricas en aminoácidos básicos (arginina y lisina).
- El nucleosoma (unidad estructural de la cromatina)
- 1. EUCROTATINA(90%): activa y de posición central.
- 2. HETROCROMATINA (10%): inactiva, muy condensada y de posición periférica.
- - Constitutiva: siempre inactiva, se ubica en el centrómero del cromosoma.
- - Facultativa: con genes activos latentes. En el cromosoma sexual X de las hembras (corpúsculo de Barr).



Trilce ACADEMIA

NUCLEOPLASMA

- Está formado por 200 pares de bases nitrogenadas (ADN) enrollados alrededor de un octámero de histonas: H2A, H2B, H3 y H4 (dos de cada una).
- La histona H1 no forma parte del nucleosoma, se ubica en el ADN espaciador (linker) y su análisis filogenético (evolutivo) es importante para determinar el parentesco e las especies (muy variable en la evolución).
- La histona H3 y H4 son muy



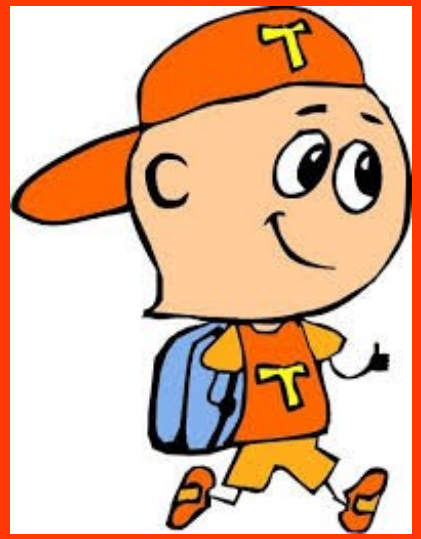
Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTAS DE LA GUÍA

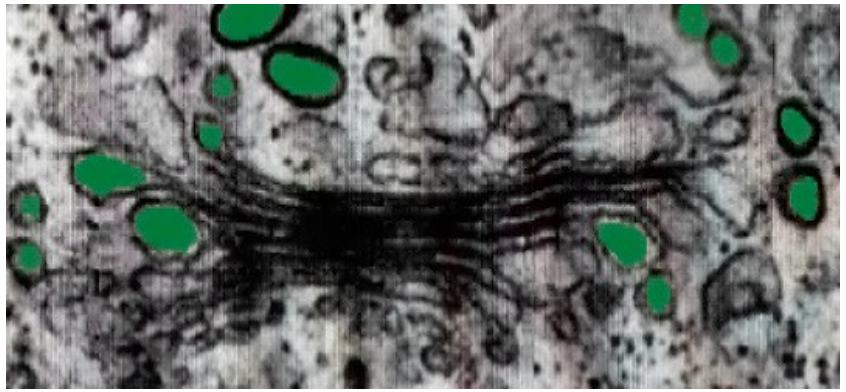


Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

GUÍA PREGUNTA N°1

Observe la siguiente fotografía



De acuerdo a los elementos identificables se puede afirmar que corresponde a un organelo que
I. produce lisosomas pero no peroxisomas.
II. contribuye a formar la membrana plasmática.
III. se originó por endosimbiosis de organismos procariontes.

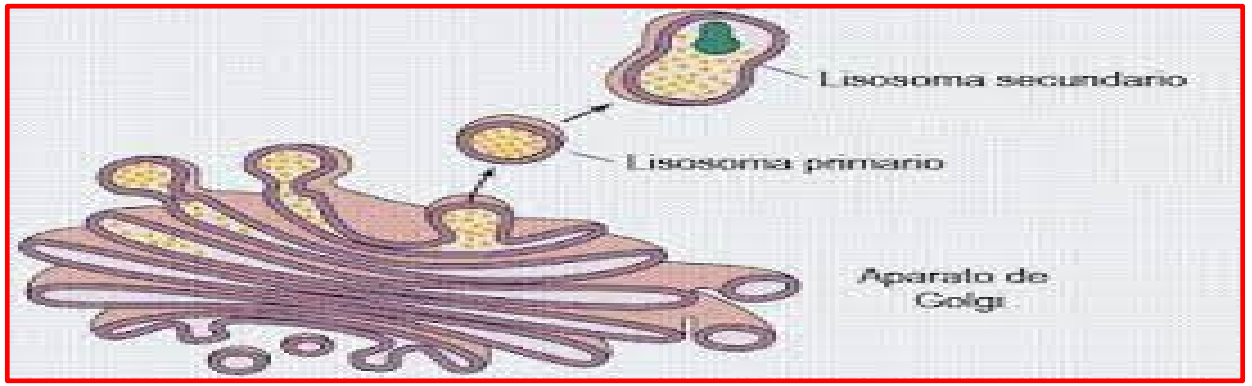
A) Solo I

B) Solo II

C) Solo I y II

D) Solo I y III

E) Solo II y III



Un cuerpo de **Golgi**, también conocido como **Aparato** de **Golgi**, es un orgánulo celular que ayuda en la fabricación y empaquetamiento de las proteínas y los lípidos, especialmente de aquellas proteínas destinadas a ser exportadas por la **célula.**

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°2

Sobre los plastidios, marque verdadero (V) o falso (F), según corresponda e
indique la secuencia correcta.

• A nivel del estroma de un cloroplasto se lleva a cabo la fase luminosa o reacción de Hill. ( )

• La membrana externa de un cloroplasto se repliega para formar tilacoides. ( )

• El almidón se metaboliza a nivel del cloroplasto. ( )

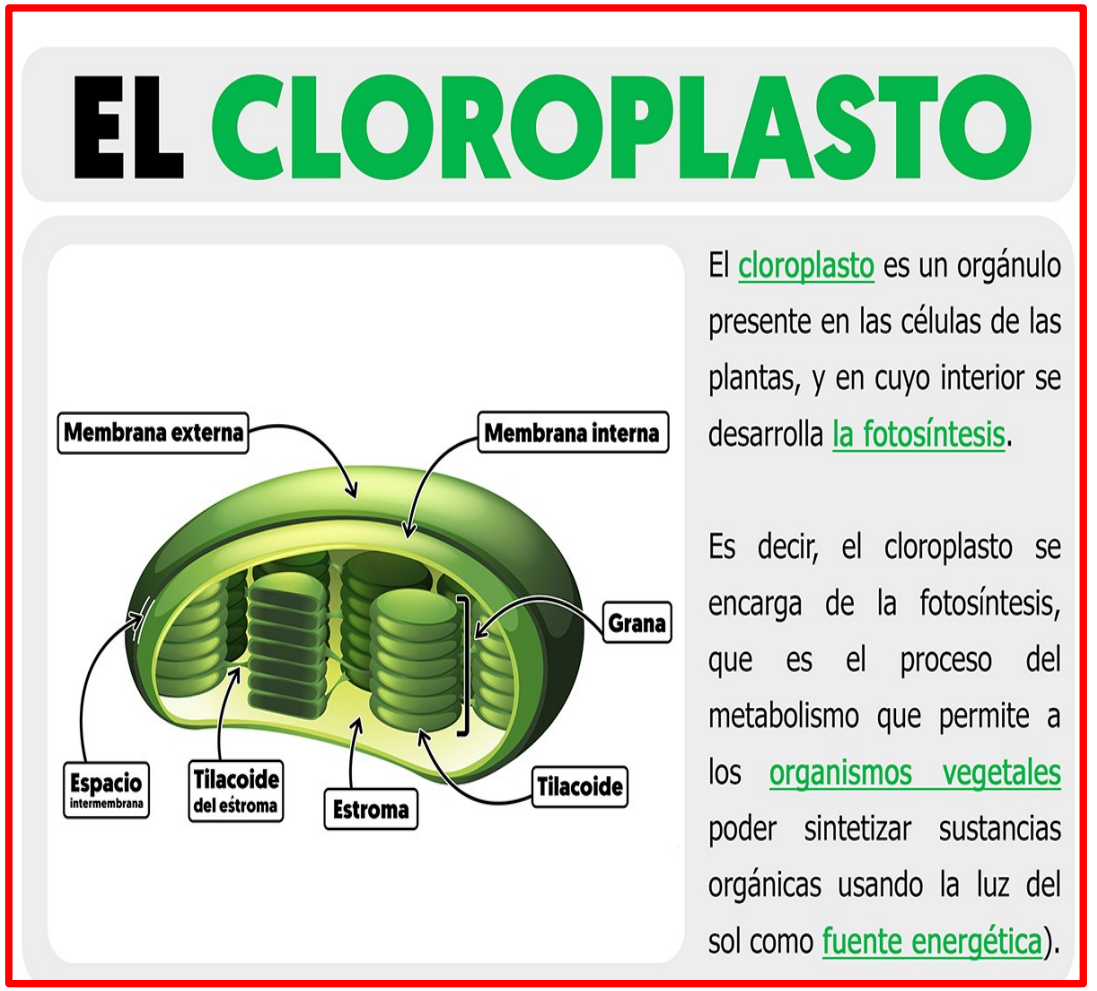
• Los cromoplastos son los que determinan el color de las flores. ( )

• Los plastidios que almacena lípidos se conocen como elaioplastos. ( )

A) VVFFV B) FVFVV

C) VFFVF D) FFVVF

E) VFVFV



Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°3

La mayor parte de los organelos celulares están unidos a una red de fibras llamada citoesqueleto. De las siguientes afirmaciones que se presentan, ¿cuáles son correctas?

I. Las enzimas que forman parte de las vías metabólicas no pueden estar ancladas al citoesqueleto.
II. Los filamentos intermedios mantienen la forma celular y dan soporte a los axones de las células nerviosas.
III. Los cilios y flagelos se inclinan como resultado de los movimientos flexores de los microtúbulos.
IV. Los microfilamentos intervienen en cambios de la forma, como la división del citoplasma durante mitosis.
V. El citoesqueleto organiza y da forma a las células p
VI. Los microfil

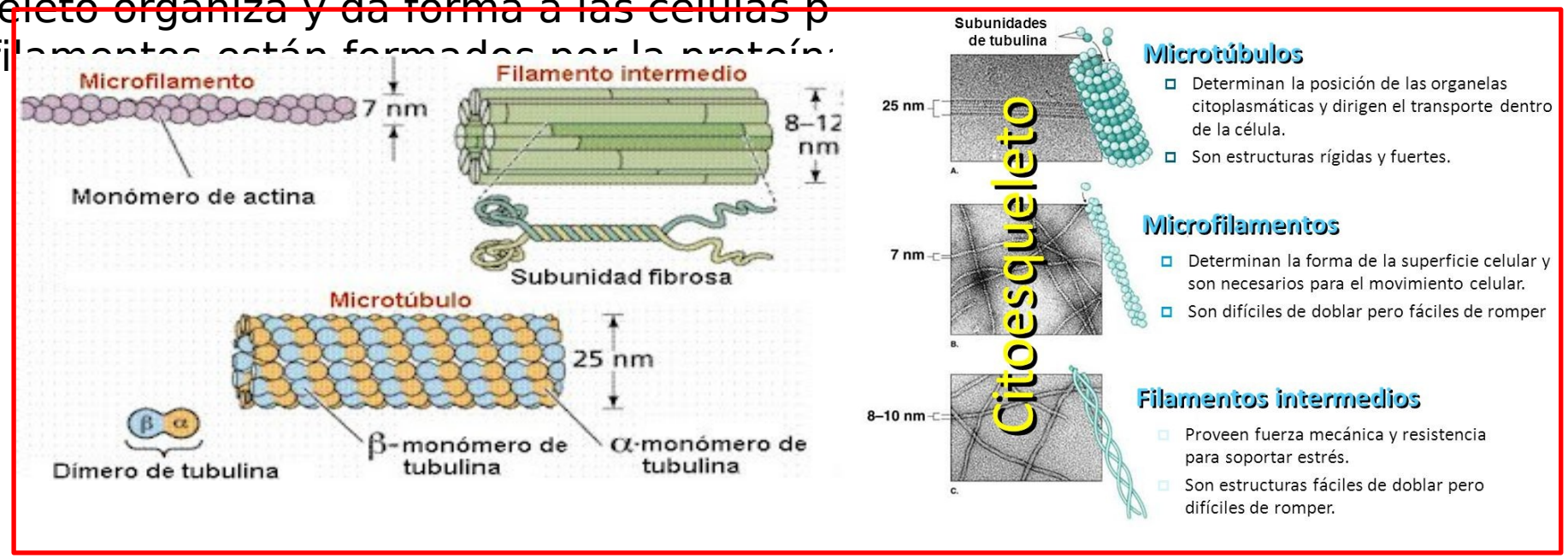
A) I, II, III

B) II, III, IV

C) III, IV, V

D) IV, V, VI

E) II, III, IV, VI



Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°4

Las siguientes afirmaciones están relacionadas con componentes membranales.
I. Empaca materiales en vesículas que son transportadas a otras partes de la célula o la membrana plasmática para su exportación.
II. Digiere organelas defectuosas o que no funcionan de manera adecuada por medio de enzimas que hay en su interior.
¿A cuáles componentes membranosos se refieren?

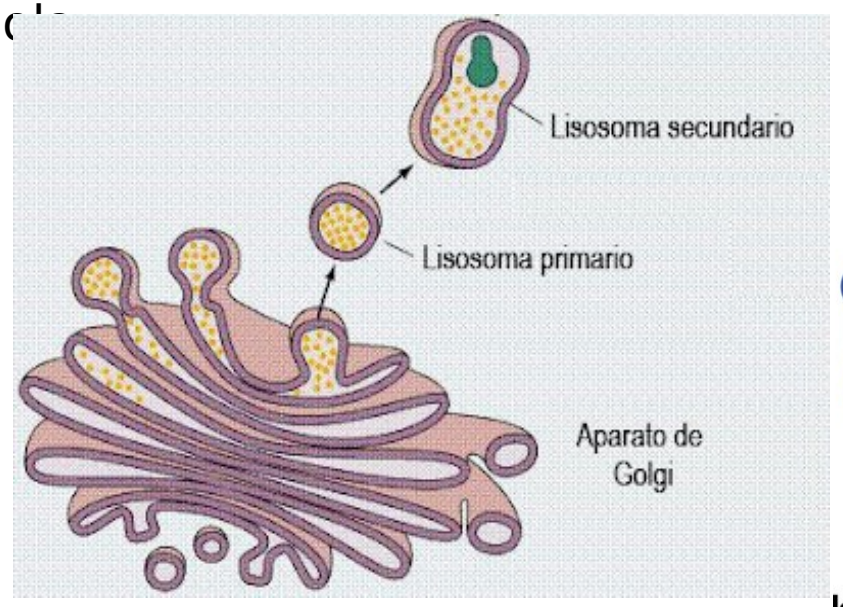
A) I lisosoma y II retículo endoplasmático.

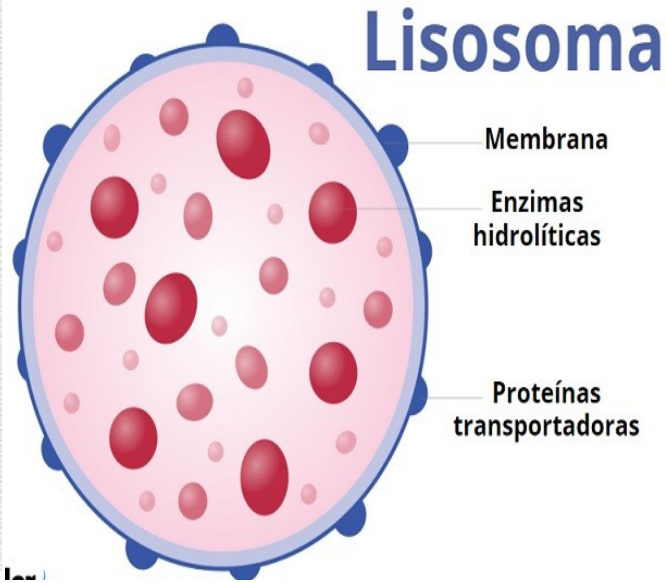
B) I retículo endoplasmático y II vacuola.

C) I complejo de Golgi y II lisosoma.

D) I vacuola y II complejo de Golgi.

E) I cloroplasto y II vacuola

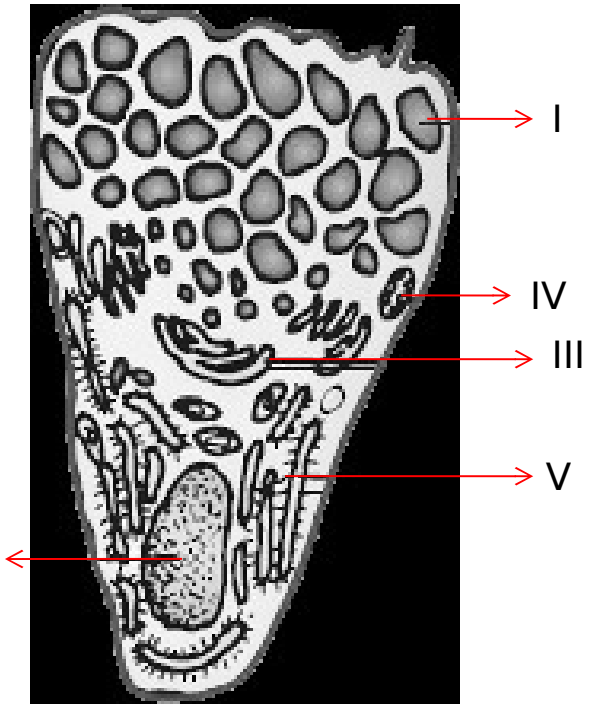




Trilce
ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°5

En la célula esquematizada en la siguiente figura es responsable de la síntesis y secreción de una glucoproteína. El lugar de la síntesis y la formación de las vesículas de secreción son representados, respectivamente, por las estructuras de números.



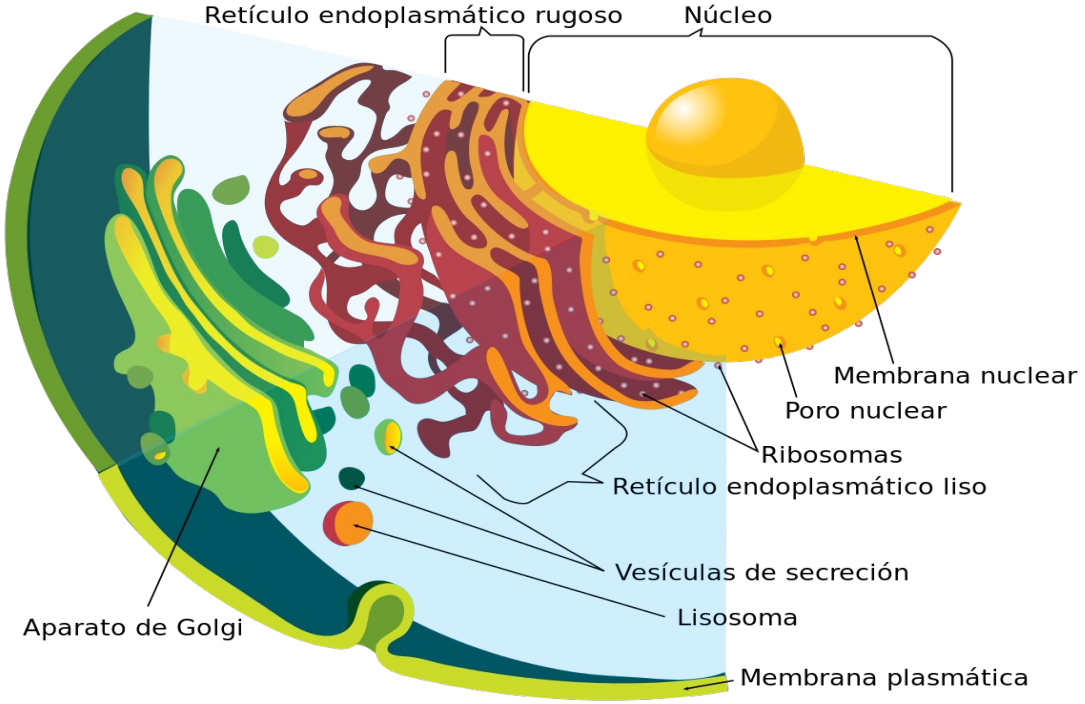
A) IV y II

B) IV y III

C) V y III

D) V y IV

E) I y V



III corresponde a retículo endoplasmático y V a Golgisoma

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N° 6

Si se quisiera extraer el ADN mitocondrial de una célula de la dermis sería necesario atravesar, desde el exterior al interior.

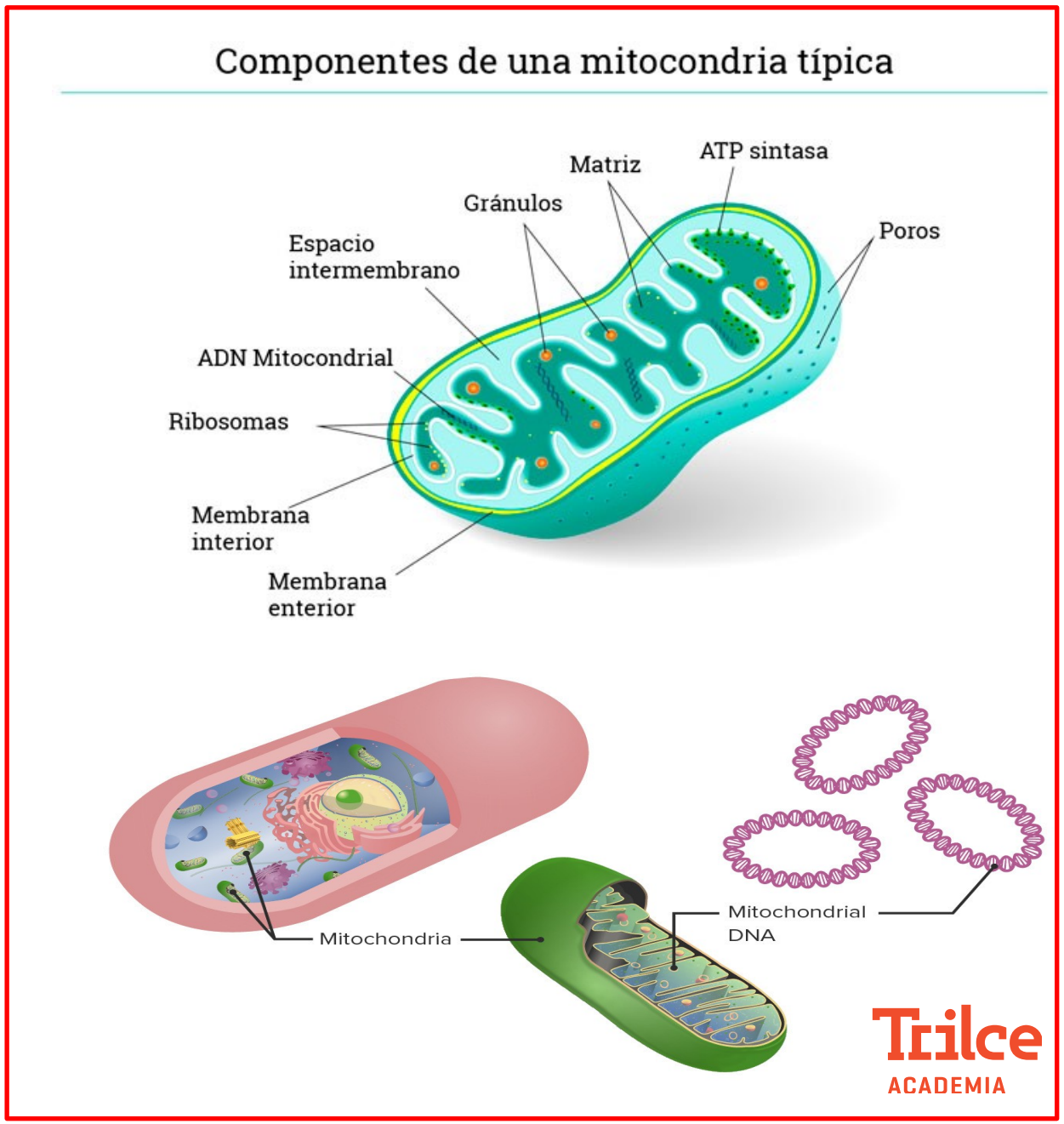
A) pared celular, membrana plasmática, carioteca, membrana mitocondrial externa e interna.

B) pared celular, membrana plasmática, membrana mitocondrial externa e interna.

C) matriz extracelular, membrana plasmática, membrana mitocondrial externa e interna.

D) membrana plasmática, carioteca, membrana mitocondrial externa e interna.

E) cápsula, membrana plasmática, membrana mitocondrial externa e interna.



GUÍA PREGUNTA N° 7

La extensión y representatividad de los componentes celulares de cada organismo es variable y depende de la actividad metabólica particular de la célula. Al respecto, señale la alternativa que constituya la excepción.

I. Retículo endoplasmático.
II. Nucléolo.
III. Cromosomas.
IV. Mitocondrias.
V. Aparato de Golgi.

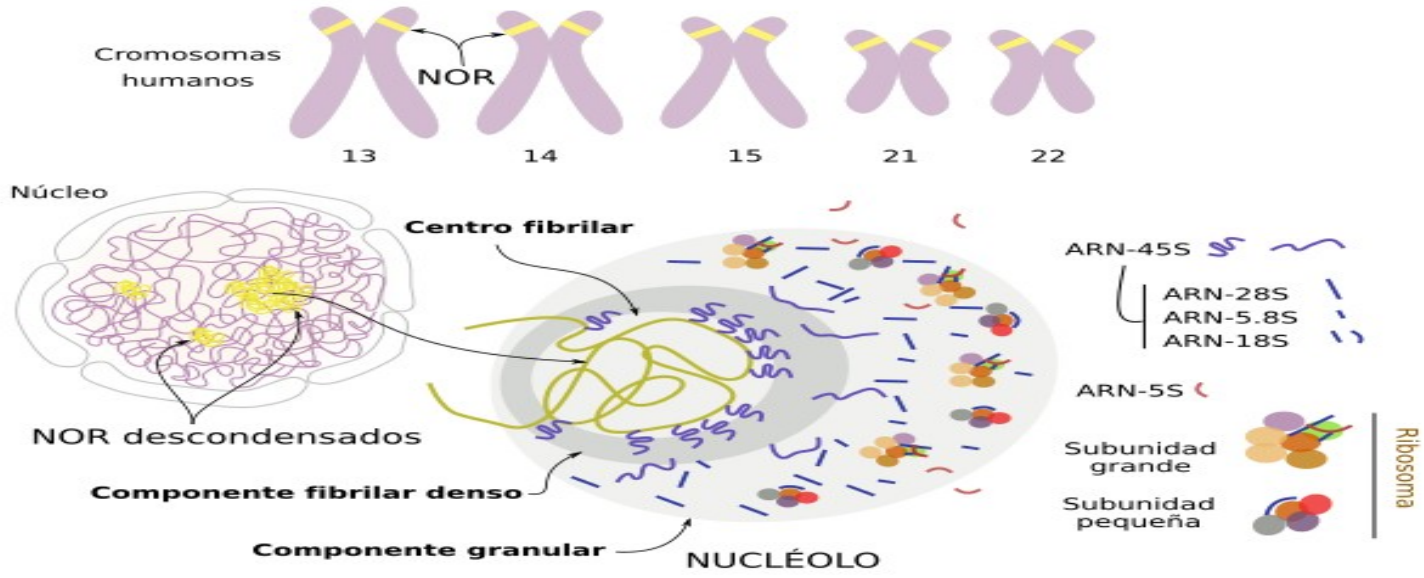
A) Solo II

B) Solo III

C) II y III

D) III y IV

E) II, y IV

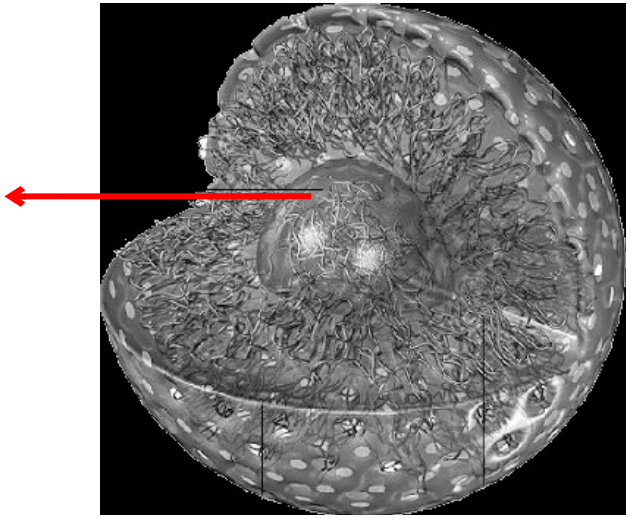


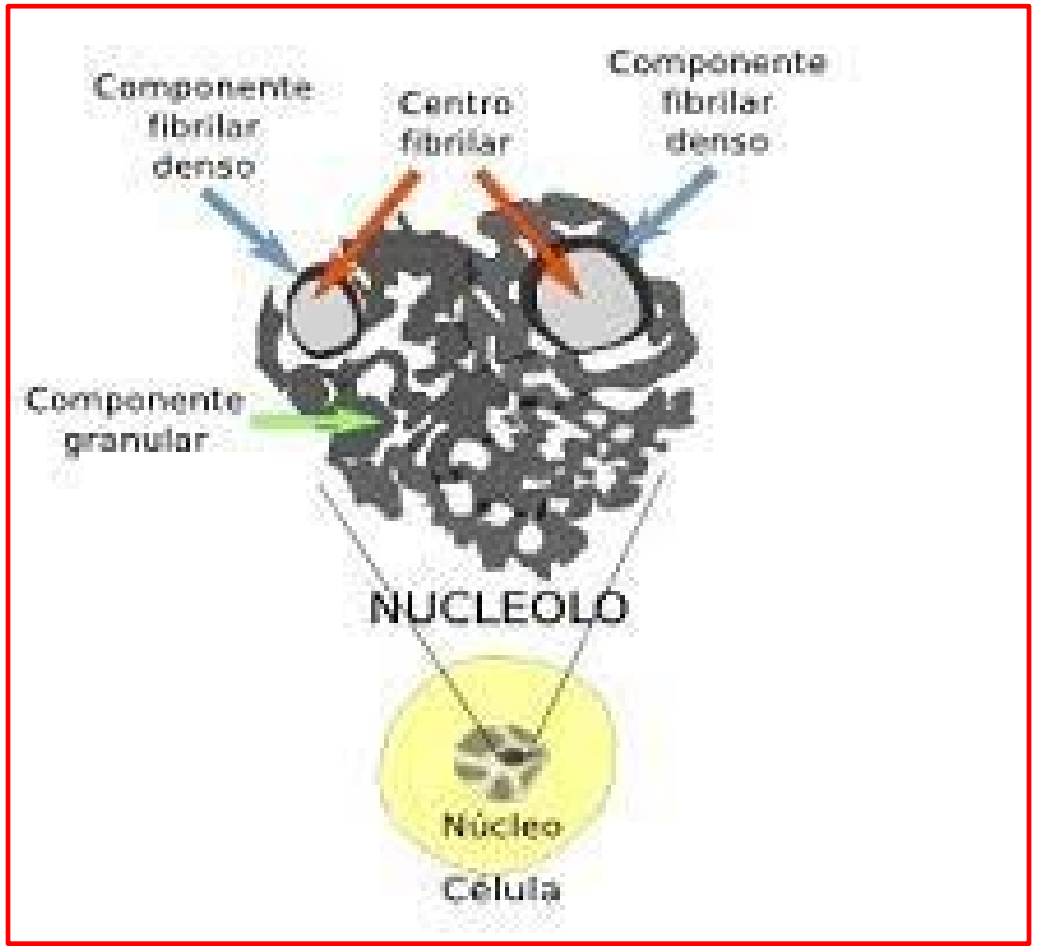
El nucléolo, considerado únicamente como el sitio de síntesis de los ribosomas, actualmente representa una estructura nuclear dinámica que participa en la regulación de importantes procesos celulares. Numerosas evidencias han demostrado que el envejecimiento celular es una de las diversas funciones que son controladas por el nucléolo. Las mutaciones en las proteínas de localización nucleonar promueven el envejecimiento prematuro en levaduras y humanos.

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°8

La figura que se muestra a continuación representa la típica estructura de un núcleo celular eucarionte. En esta figura la flecha indica:





A) nucléolo.

B) eucromatina.

C) heterocromatina.

D) carioteca.

E) cariolinfa.

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°

¿Cuál de la siguientes estructuras sub celulares se encuentra en gran cantidad en un plasmocito diferenciado, que participa en la síntesis y transporte de anticuerpos?

A) Retículo rugoso

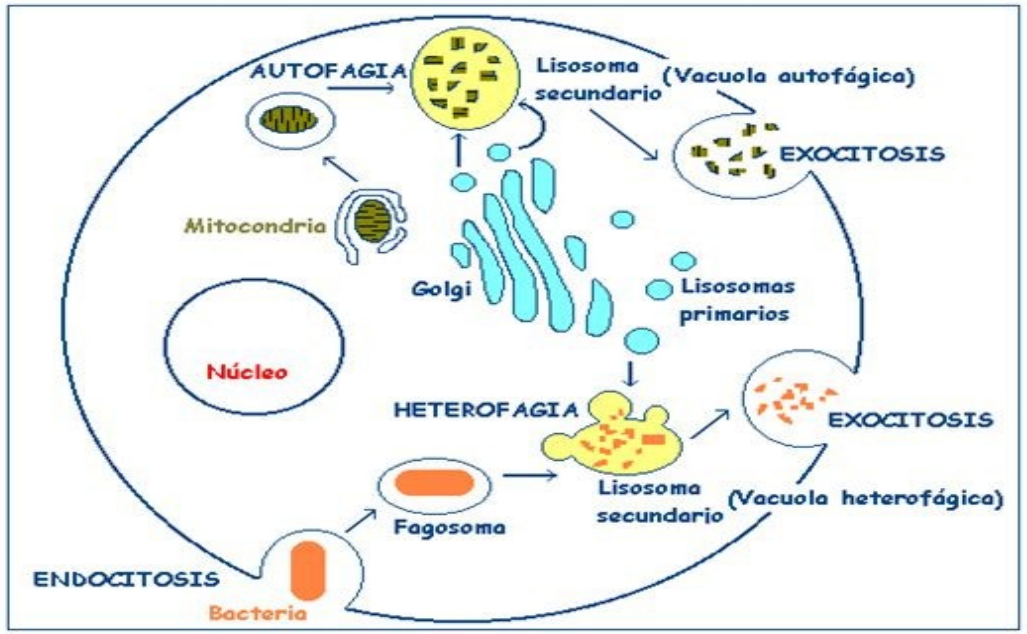
B) Retículo liso

C) Vesículas

D) Ribosomas

E) Aparato de Golgi

- El aparato de Golgi tiende a ser mayor y más numeroso en aquellas células que sintetizan y secretan continuamente sustancias, como pueden ser los linfocitos B y las células secretoras de anticuerpos.



Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°10

Si a una célula se le extrae por completo el sistema de Golgi, ¿qué función(es) se vería(n) alterada(s)?

I. La traducción o síntesis de proteínas.
II. La producción de energía metabólica.
III. El transporte de sustancias por exocitosis.

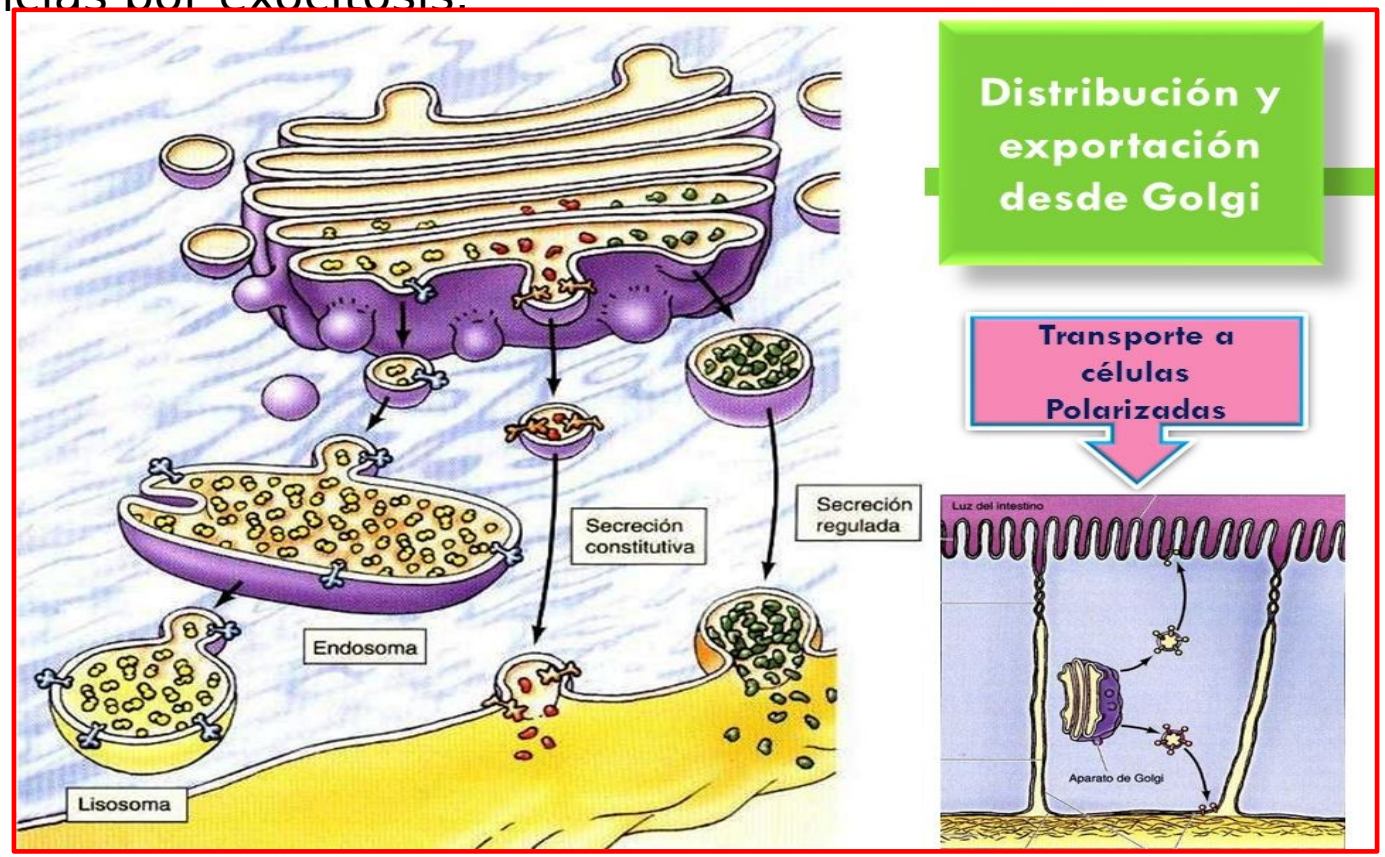
A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) I, II y III



Trilce ACADEMIA

Trilce

ACADEMIA

MEJOR PREPARACIÓN A MENOR PRECIO